

Tjänstefiering i tillverkande företag

Från varor till värde

December 2015

Barbro Lagerholm
Sten Grahn

Swerea IVF

Swerea IVF erbjuder avancerade forsknings- och uppdragstjänster. Vi utvecklar och inför ny teknik och nya arbetssätt inom en rad branscher med fokus på produkt-, process- och produktionsutveckling. Vi erbjuder även djup kompetens angående material-egenskaper och applikationer för keramiska, polymera och textila material.

Målet är att snabbt få in ny teknik och nya metoder i praktisk användning hos våra kunder. Såväl enskilda företag som offentliga institutioner vänder sig till oss för att utveckla framtidens resurs-effektiva produkter och processer.

Vårt huvudkontor ligger i Mölndal och vi har lokalkontor i Eskilstuna, Jönköping, Linköping, Stockholm och Trollhättan.

Swerea IVF AB
Box 104
431 22 Mölndal
Telefon 031-706 60 00
Telefax 031-27 61 30
www.swerea.se

Swerea IVF-rapport 16001
ISSN 1404-191X

© Swerea IVF AB

Förord

Rapporten är framtagen på uppdrag av Swerea IVFs Intressentförening 2015 i syfte att ge medlemmarna

- en beskrivning av trender inom området och dess konsekvenser (utmaningar och möjligheter) för industriföretag
- förklaringar och exempel på vad tjänstefiering är och kan innebära för industriföretag
- idéer till hur en handlingsplan för tjänstefiering i industriföretag kan se ut.

Innehållsförteckning

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inledning | 4 |
| 2 | Omvärld, trender och dess konsekvenser | 4 |
| 3 | Vad är tjänstefiering? | 6 |
| 3.1 | Tjänstelogik, värdelogik | 6 |
| 3.2 | Värde | 7 |
| 3.3 | Begreppet tjänst | 7 |
| 4 | Vad innebär tjänstefiering | 8 |
| 4.1 | Potential – möjligheter | 10 |
| 4.1.1 | Nya, ökade affärer | 10 |
| 4.1.2 | Fördjupade kundrelationer | 10 |
| 4.1.3 | Ökade marginaler hos både säljare och köpare genom effektivisering. | 10 |
| 4.1.4 | Unika erbjudanden att konkurrera med | 11 |
| 4.1.5 | Vinn-vinn-samarbeten som ökar marknadsandel/konkurrenskraft i värdenätverk | 11 |
| 4.2 | Problem – utmaningar | 11 |
| 4.2.1 | Kultur och attityd | 11 |
| 4.2.2 | Att börja ta betalt | 11 |
| 4.3 | Praktiska exempel | 11 |
| 4.4 | Varför möter tjänstefiering framtidens utmaningar? | 12 |
| 4.4.1 | Målformulering | 13 |
| 4.4.2 | Val av problemlösningsmetod/system för problemlösning | 13 |
| 4.4.3 | Bättre utnyttjande av system för problemlösning, över tid | 13 |
| 4.4.4 | Leverans av värde ändrar innebörden av produkt | 13 |
| 4.4.5 | Påverkan på produktenskaper | 14 |
| 4.4.6 | Påverkan på produktutvecklingsprocessen | 14 |
| 4.4.7 | Bättre kompetensutnyttjande | 15 |
| 5 | Hur kan omställningen mot tjänste-/värdelogik gå till? | 15 |
| 6 | ATIT-modellen – ett sätt att komma igång | 16 |
| 6.1 | Skapa insikt om potential, möjligheter och hinder | 18 |
| 7 | Nästa steg | 19 |
| 8 | Mer information | 20 |
| 8.1 | Länkar | 20 |
| 8.2 | Böcker | 21 |
| 8.3 | Referenser | 21 |

Sammanfattning

Hårdare konkurrens, alltmer omfattande miljökrav och allt snabbare teknisk utveckling innebär stora utmaningar och driver företag att söka nya sätt att göra affärer och skapa värde för befintliga och nya kunder. Nya konsumentbeteenden som t ex delningsekonomi (sharing economy) och teknologisk utveckling inom exempelvis digitalisering, additiv tillverkning och förnyelsebar energiproduktion skapar också möjligheter till nya affärer och ökad hållbarhet.

Med dessa scenarier på väg att förverkligas kommer det inte att räcka för kommersiella aktörer att bli bättre. De måste ha ett mer radikalt förhållningssätt till sin verksamhet och fråga sig vad som är teoretiskt möjligt när det gäller kostnadseffektivitet och resurssnålhet.

Ett naturligt steg är att fokusera på att *addera* olika former av tjänster till sina varor, som till exempel reservdelar, underhåll och servicekontrakt. Varorna blir plattformar för tjänster som skapar nytta och ökat kundvärde – kallas ofta för *tjänstefiering*. Det kan också innebära att man förflyttar sig närmare slutkunden i värdekedjan. Men framför allt krävs det att man anammar ett nytt sätt att tänka, en tjänstelogik.

Värdelogik/tjänstelogik är ett synsätt där man tar utgångspunkt från värdet kunden försöker skapa för sin kund. Där värde i användning är det centrala till skillnad från varulogik där transaktion av varor i sig är det centrala.

Att tjänstefiera ett varufokuserat/tillverkande företag, innebär både möjligheter och utmaningar som bör identifieras, bedömas och hanteras. Att ha tydliga mål och en strategi för sin tjänstefiering är centralt.

Övergång från försäljning av varor till försäljning av värde är ett stort steg eftersom det innebär en förändring i verksamheter som rör företagets kärnverksamhet. Varor som är företagets inkomstkällor blir plötsligt kostnadsposter om kunderna betalar för levererat värde istället för varorna. Detta får radikala konsekvenser för organisation och produktutveckling. Utmaningarna till trots har övergången till värdeförsäljning dock visat sig fungera mycket väl vid ett flertal tillfällen och stora effektiviseringsvinster kan göras när det lyckas.

Idag ses tjänstefiering mer som en kontinuerlig process för att skapa en portfölj med erbjudanden med den balans mellan varor, tjänster och affärsmodeller, som på bästa sätt stödjer kundernas värdeskapande processer. Varufokus överges för kundvärdefokus.

1 Inledning

Hårdare konkurrens, alltmer omfattande miljökrav och allt snabbare teknisk utveckling innebär stora utmaningar och driver företag att söka nya sätt att göra affärer med befintliga och nya kunder. Nya konsumentbeteenden, ”sharing economy” och teknologisk utveckling inom exempelvis digitalisering, additiv tillverkning, förnyelsebar energiproduktion, m.m. skapar också nya möjligheter till nya affärer och ökad hållbarhet.

Ett naturligt sätt att hantera dessa utmaningar är att skifta fokus från ”varor” till ”värde”. Ett sätt att göra det skiftet är att se varorna som plattformar för tjänster som skapar ökad nytta och ökat kundvärde, d.v.s. att lägga fokus på att addera olika former av tjänster, som reservdelar, underhåll och servicekontrakt, till varan. Ett annat sätt att göra skiftet är att påbörja en övergång från inköp och försäljning av varor till att istället direkt handla med det värde man önskar varorna skall bidra till att säkerställa.

När tillverkande företag gör det skiftet och går mot att i ökad grad arbeta för att erbjuda både befintliga och nya kunder tjänster och värde inom nya områden, kallas det ofta *tjänstefiering*.

Det kan till exempel innebära att man förflyttar sig mot slutkunden i värdekedjan men framför allt att man anammar ett nytt sätt att tänka. En *tjänstelogik* eller *värdeetik*.

Mot denna bakgrund har Swerea IVFs Intressentförening startat en förstudie i syfte att ge medlemmarna

- en beskrivning av trender inom området och dess konsekvenser (utmaningar och möjligheter) för industriföretag
- förklaringar och exempel på vad tjänstefiering är och kan innebära för industriföretag
- idéer till en hur en handlingsplan för tjänstefiering i medlemsföretagen/industriföretag kan se ut.

Hur kan till exempel hur en omställning från produktlogik/varulogik till värdeetik (ofta, och nedan, kallat tjänstelogik) gå till?

2 Omvärld, trender och dess konsekvenser

Det största hotet är kanske nya konkurrenter som ännu inte definierats som konkurrenter.

Exempel:

- Världens största taxiföretag äger inga taxibilar (Uber)
- Den största leverantören av logi/boende äger inga fastigheter (Airbnb)
- Den populäraste ägaren av media skapar inget innehåll (Facebook)
- Världens största filmhus äger inga biografier (Netflix)

Brynjolfsson och McAfee (2014) skriver att vi är på väg mot en superstar-ekonomi (*superstar economy*) där enbart ett fåtal, mycket konkurrenskraftiga företag kommer att kontrollera lejonparten i varje enskild marknadsnisch. Jeremy Rifkin (2014) går så långt att han säger att vi är på väg mot en ekonomi där det inte kommer att finnas några marginaler alls. Med dessa scenarier på väg att förverkligas kommer det inte att räcka för kommersiella aktörer att bli bättre. De måste ha ett mer radikalt förhållningssätt till sin verksamhet och fråga sig vad som är teoretiskt möjligt när det gäller kostnadseffektivitet och resurssnålhet.

För industrier innebär detta att man bör fråga sig hur man når det teoretiskt möjliga när det gäller:

- Genomarbetade syften och mål med olika åtgärder
- Utvärdering av alternativa tekniker och förmåga att utvärdera och välja den teknik som är mest kostnadseffektiv
- Användning av den teknik som väljs
- Snabb introduktion av nyutvecklad teknik, i kommersiell användning
- Organisationsformer och affärsrelationer som maximerar effektiviseringsincitament hos alla aktörer

Försöker man besvara dessa frågor kommer man inse att utvecklingen mot en superstarekonomi kommer innebära allt större utmaningar för företag med affärsrelationer som bygger på inköp och försäljning av produkter. Det finns flera skäl till det.

Traditionella industriella affärsrelationer där företag säljer produkter till andra företag kan sägas bygga på att det finns en marginal på vad som säljs, så att det säljande företaget kan få ett 'överskott' och göra vinst. Med en sådan affärsrelation finns ett incitament från det säljande företaget att hitta metoder för att maximera överskottet, tex:

- Sälja mer än vad kunden egentligen behöver
- Sälja mindre än vad kunden egentligen behöver men "låsa" kunden i en viss teknik, för att sedan kunna komma med fler erbjudanden, som ger god marginal när kunden väl insett att denne behöver "mer".
- Utveckla och sälja varor med 'planerat sönderfall', dvs sådana som blir mer eller mindre obrukbara efter en viss tid
- Lägga marknadsföringsresurser på att skapa en illusion hos kunden av att hen köper något bra, oavsett vilket faktiskt värde (ekonomiskt, funktionellt och emotionellt) köpet egentligen ger för kunden.

Med ovanstående incitament finns också begränsade incitament för säljare och köpare att fritt dela information för att åstadkomma så kostnadseffektiva lösningar som möjligt, över en relevant tidsrymd. Tex har en försäljare av automations-system ett begränsat incitament att bistå kunden med information som ökar sannolikheten att denne väljer andra metoder (än automation) som lösning på sina produktionsproblem. Resurser för optimering av existerande produktionsmetod,

eller för ändringar i design av produkt eller produktionssystem skulle tex kunna vara bättre utnyttjande av resurser än om dessa satsas på automation.

Ovanstående får också praktiska konsekvenser där den akademiska litteraturen kan visa upp flera exempel där verksamheter drivs långt ifrån så effektivt som det teoretiskt är möjligt. Om man antar att vi går mot en "Superstar Economy" där varken säljande eller köpande företag kan överleva ifall man inte aktivt försöker nå den teoretiskt möjliga gränsen, kommer det därmed bli allt svårare att upprätthålla affärsrelationer där ovanstående incitament finns. En omställning till värdelogik är ett sätt att möta dessa utmaningar

Hur kan då en omställning från produktlogik/**varulogik till värdelogik** (ofta, och nedan kallat tjänstelogik) gå till?

3 Vad är tjänstefiering?

Att gå från varulogik mot en ökad värdelogik/tjänstelogik brukar kallas tjänstefiering.

När tillverkande företag går mot att i ökad grad arbeta enligt tjänstelogik/värde-logik och erbjuda både befintliga och nya kunder tjänster och värde inom nya områden, kallas det ofta tjänstefiering. Tjänstefiering är en resa utan slut – en ständigt pågående process för att skapa erbjudanden med den balans mellan varor och tjänster som på bästa sätt stödjer kundernas värdeskapande processer.

Det krävs att företaget förändrar både sitt erbjudande, sin organisation och sitt sätt att möta kunder och kan t ex innebära att man förflyttar sig mot slutkunden i värdekedjan. Men framför allt krävs det att man anammar ett nytt sätt att tänka. En tjänstelogik!

3.1 Tjänstelogik, värde-logik



Bild 1 Hjälpa sin kund att bättre hjälpa sin kund att bättre hjälpa ...

Värde-logik/tjänstelogik är ett synsätt där man tar utgångspunkt från värdet kunden försöker skapa för sin kund. Där värde i användning är det centrala till skillnad från varulogik där transaktion av varor i sig är det centrala.

Enligt tjänstelogik startas utveckling av nya erbjudanden utifrån vilket (nytt) värde som ska/skulle kunna skapas, av kund för sin kund. Och hur kan vi, i eventuellt nya samarbeten möjliggöra för kunden att skapa nya värden och/eller underlätta för kunden att lösa problem.

3.2 Värde

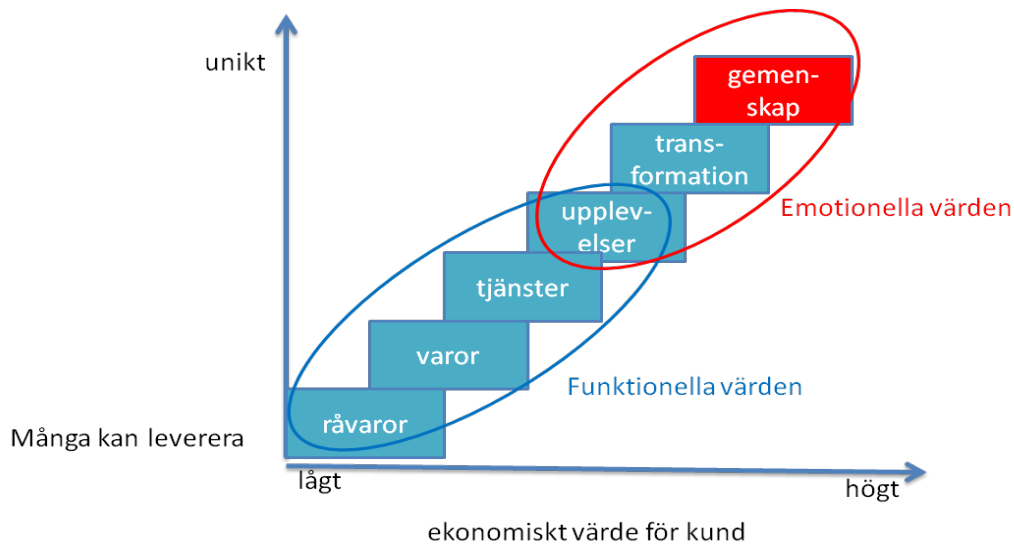


Bild 2 Pine och Gilmores ekonomiska värde trappa (1999) modifierad av författarna

Värde kan betraktas på olika nivåer:

- Addering av tjänster till varor (t ex underhållstjänster) vid försäljning och inköp
- Omvandling till att sälja/köpa teknikberoende funktion istället för vara (t ex kopior istället för kopiatorer)
- Omvandling till att sälja/köpa teknikberoende värde istället för varor och tjänster (t ex inomhusklimat istället för värmesystem och energi)
- Försäljning/inköp och samproduktion av upplevelser (t ex trygghet istället för lås och larm)
- Guida/få guidning till transformation (t ex utbildning, personlig utveckling eller skönhetsoperation)
- Stimulera samhörighet, gemenskap och andra positiva känslor (emotions) (t ex Facebook)

3.3 Begreppet tjänst

Begreppet tjänst är föremål för stor förvirring. Ibland avses logiken, synsättet där nyttan, värdet, jobbet som en produkt (dvs varor och tjänster) gör är det centrala. Ibland avses enbart den del i ett erbjudande som är immateriell, levereras och

konsumeras samtidigt. Genom att använda begreppet ”icke teknisk innovation” kan förvirringen minskas en aning.

Med *icke teknisk* avser vi i denna rapport tjänster, affärsmodeller, organisationsmodeller, processer, marknadsföringsmetoder externa relationer samt kombinationer av dessa.

Ibland talar vi också om hållbara *helhetserbudanden*. Med det menar vi ett marknadserbjudande bestående av kombinationer av hårdvara, programvara och tjänster (upplevelser) som ger ökat värde i affären för både kund och leverantör, jämfört med ett traditionellt produkt/varuerbudande. Detta kan innebära såväl nya varor, tjänster, processer, organisations- och affärsmodeller som kombinationer av dessa. I och med det, inkluderar vi begrepp som t ex funktionsförsäljning, tjänstedesign, produkt-och tjänsteutveckling, tjänsteinnovation, tjänstebaserade produkter, produktbaserade tjänster, tjänsteintegrerade produkter och *product-service system (PSS)* i helhetserbudande. I ordet hållbara använder vi Brundtlandkommissionens definition, och inbegriper såväl ekonomiska, som sociala och miljömässiga aspekter.

4 Vad innebär tjänstefiering

Ett sätt att se på tjänstefiering är att försöka öka värdet på en vara genom att addera tjänster till varan som säljs till kund. Tjänsteinnehållet kan då ökas ända till dess man enbart handlar med tjänsterna. Varan övergår då från att vara den huvudsakliga intäktskällan, till att bli en post med mindre betydelse för en affär. Tukker (2004) har åskådliggjort denna ökning av tjänsteinnehåll i nio olika steg, se Bild 3. Den första affärsmodellen bygger uteslutande på försäljning av varor, medan den sista bygger på försäljning av ett funktionellt resultat, dvs det resultat man önskar att användning av varan ska ge.

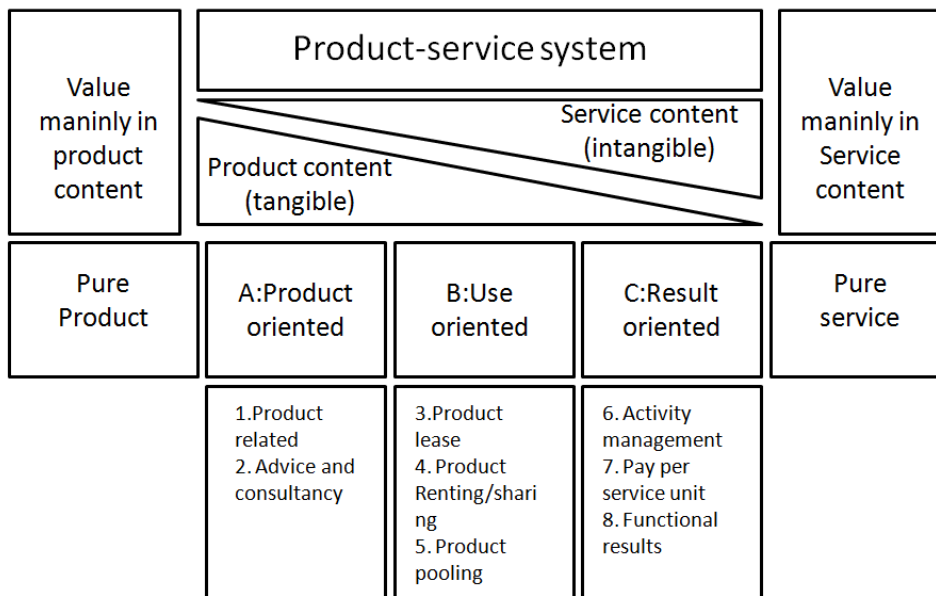


Bild 3 Affärsmodeller med ökning av tjänsteinnehåll (Källa: Tukker, 2004)

Ett stort antal verktyg och metoder har utvecklats för design av *product-service offerings* (PSS) se t ex Brezet, et al. (2001), Engelhardt, et al. (2003) van Halen et al. (2005) Luiten, et al. (2001) Morelli (2002, 2003) och Kar (2010).

Ett annat sätt att se på tjänstefiering är att helt ändra förhållningssätt till affärsrelationer där säljande företag övergår från att se sina varor och tjänster som inkomstkällor, till att se dem som kostnadsposter. Varorna och tjänsterna blir då istället verktyg som det säljande företaget använder för att kunna leverera värde. På motsvarande sätt ändrar köpande företag förhållningssätt där utgångspunkten är att upphöra med affärsmodeller där man betalar för varor och tjänster och istället välja att betala leverantörer per enhet levererat värde. Man separerar då begreppet *tjänst* från begreppet *värde*. Tjänster är med detta förhållningssätt, liksom varor, enbart verktyg (t ex *åtgärder* och *arbetstid*) som används för att kunna leverera värde hos kunden. Köpande företags betalning kopplas direkt till det faktiska värde som levereras i kundens verksamhet och inte till varorna och tjänsterna.

Ett exempel på detta ändrade förhållningssätt kan vara en köpare av automationssystem som konstaterar att det inte tillhör företagets kärnkompetens att veta vilket automationssystem som är mest effektivt, hur systemet ska köras optimalt eller hur det ska uppdateras optimalt. Köparen antar att utvecklare av automationssystem och andra automationsspecialister är bättre på detta. Köparen vill därför övergå från att köpa automationssystem till att istället köpa det värde man önskar att automationssystemet ska leverera i den egna produktionen. Utgångspunkten är då att betalningen ska ske per enhet levererat värde. Detta värde består av flera delar, t ex kan betalningen ske per enhet; installationstid, cykeltid, ledtid, minskad manuell arbetstid, procent kassationer etc. Även om utgångspunkten är att

betalningen ska ske per enhet värde, kan köparen av olika skäl vilja välja en affärsmodell någonstans på skalan mellan köp av varor och köp av värde. Ett exempel kan vara att köparen väljer att köpa varan automationssystem och tjänsten installation av system. Men väljer att inte köpa tjänsten underhåll, där betalning ofta sker per timme, utan istället köpa värdet tillgänglighet, där då betalningen t ex kan ske per tillgänglighetsminut.

Ett annat exempel kan vara en köpare som behöver lampor och energi för att få ljus i sina lokaler. Köparen kan konstatera att lampor och energi inte tillhör företagets kärnverksamhet men behöver ljuset för produktionen och väljer att övergå till en affärsmodell där man betalar för enheter ljus och inte för lampor och energi. Betalningen kan då ske per lumen, på rätt plats, i rätt tid.

I denna publikation använder vi oss av det senare synsättet på tjänstefiering. Man gör alltså åtskillnad på begreppen tjänst och värde. Tjänster betraktas som åtgärder eller informationsöverföring som levereras av en tjänsteleverantör. Betalningen sker vanligtvis per timme utförd tjänst eller för den information som levereras. Värde definieras som den verksamhetsförbättring åtgärderna och informationen resulterar i. Med denna åtskillnad av vara, tjänst och värde blir också begreppet *produktutveckling* något annorlunda. Produktutveckling övergår då från att innebära utveckling av produkter som varor, tjänster och kombinationer av dessa, till att parallellt innebära utveckling av *värdeerbjudanden* som t ex ljus eller produktionskapacitet, och utveckling av de *verktyg* (varorna och tjänsterna) som behövs för att säkerställa leveransen av värdeerbjudandet.

Att tjänstefiera ett varufokuserat/tillverkande företag, det vill säga ställa om mot en tjänstelogik/värdelogik, innebär naturligtvis både möjligheter och utmaningar som bör identifieras, bedömas och hanteras. Att ha tydliga mål och en strategi för sin tjänstefiering är centralt.

4.1 Potential – möjligheter

4.1.1 Nya, ökade affärer

Potentialen är stor för företag som klarar av att växla från att leverera varor på en mogen marknad med stark priskonkurrens till att utveckla och leverera helhetserbjudanden med en högre upplevd kundnytta. Ökat tjänsteutbud förväntas öka försäljningen i storleksordningen 30-60 % inom fem år (Tjänsteinnovationer i Sverige-baserad tillverkning, Vinnova Rapport 2009:32).

4.1.2 Fördjupade kundrelationer

Ökad tjänstelogik ger möjligheter till fortsatta och fördjupade kundrelationer, vilket sannolikt kan stimulera utvecklingen av mer cirkulära system som renovering, återtillverkning, återanvändning och uppgraderingar.

4.1.3 Ökade marginaler hos både säljare och köpare genom effektivisering.

En relation mellan kommersiella aktörer där kundens ersättning till en leverantör övergår från att vara kopplat till en vara eller tjänst, till att huvudsakligen vara

kopplat till hur mycket faktiskt värde som kunden får, ger leverantören incitament att säkerställa värdet så resurseffektivt som möjligt. Detta får ofta stora effektiviseringskonsekvenser där 20 % – 30 % minskat resursbehov för att säkerställa ett önskat värde, är mer regel än undantag. Det är inte heller ovanligt att resursbehoven kan visa sig minska med mer än 50 % då alla aktörer har effektiviseringsincitament.

4.1.4 Unika erbjudanden att konkurrera med

När både leverantör och kund samverkar utgående ifrån en värdelogik skapas ofta nya insikter i vad verkligt värde innebär och vilka resurser som finns tillgängliga för att säkerställa detta värde.

4.1.5 Vinn-vinn-samarbeten som ökar marknadsandel/konkurrenskraft i värdenätverk

Med en värdelogik samverkar både kunder och leverantörer för att identifiera vad större värde egentligen innebär. Deltagande aktörer har då även starka incitament att säkerställa identifierat värde så resurseffektivt som möjligt. Detta skapar ofta en konkurrenskraft för inblandade parter som andra grupper av kommersiella aktörer, med varulogik, får allt svårare att möta.

4.2 Problem – utmaningar

4.2.1 Kultur och attityd

Största utmaningarna är utan tvekan att hantera det som handlar om kultur och attityd i organisationen. Avlärn timer av gamla kunskaper och mönster är en större utmaning än att skapa nya. Skapande av nya kommersiella relationer, byggda på nya samarbetsformer är en större utmaning än att underhålla existerande relationer.

Att ändra sättet att tänka och införa en ny logik i hela organisationen är samtidigt den viktigaste insatsen och helt avgörande för om ett företag ska lyckas tjänstefiera.

4.2.2 Att börja ta betalt

När tjänster läggs till varor och erbjuds kunderna gratis, ses de ofta som självklart ingående del i företagets erbjudande. Successivt tillkommer olika tjänster utan egentlig strategisk och planerad inriktning. Mängden av gratistjänster växer och blir en allt större del av verksamheten, speciellt i lågkonjunktur då försäljningen av varor minskar. Det är sedan ofta svårt att i efterhand utveckla en affärsmodell där man får betalt för sina tjänster.

4.3 Praktiska exempel

Skärpta marknadskrav driver på utvecklingen av allt resurseffektivare produkter, organisationer och affärsmodeller. Samtidigt ger den tekniska utvecklingen allt större möjligheter för just resurseffektivisering. Marknadskrav och förbättrade

möjligheter att mäta, styra och koordinera tillgängliga resurser och kunder gör därmed tjänstefiering till en allt mer relevant åtgärd för företag. Tillväxten av företag som erbjuder tjänstefierade produkter eller som inte har några egna kapitalresurser alls utan enbart erbjuder värdeprodukter är också mycket kraftig. Ord som prestationsekonomi (*performance economy*), delningsekonomi (*sharing economy*) och samverkanskonsumention (*collaborative consumption*) är begrepp som används för att beskriva de nya företagen.

Boken *Performance Economy* (Stahel, 2010) behandlar den pågående övergången från en ekonomi med fokus på bulkmaterial och resursförbrukning till en ekonomi med fokus på smarta lösningar där prestationen maximeras. Den visar exempel på affärsrelationer där rent värde levereras och kunderna betalar per enhet levererat värde. Exempel på detta är motortillverkaren Rolls Royce vars kunder betalar *per timme effektiv motordrift* och däcktillverkaren Michelin där kunderna betalar *per antal rullade mil*. Boken betraktar till stor del övergången till en prestationsekonomi från ett historiskt och samhällsekonomiskt perspektiv och ger ett stort antal exempel på företag och produkter.

Ett allt större antal artiklar och böcker beskriver företag som bedriver delningsekonomi (*sharing economy*) och samverkanskonsumention (*collaborative consumption*) och hur dessa fungerar, se t ex Andersson (2013) Belk (2014) Heinrichs (2013) Gansky (2012) Botsman and Rogers (2010) Buczynski (2013) Scharmer and Kaufer (2013).

Det har även gjorts studier kring utmaningar som kan visa sig vid tjänstefiering. Rolls Royce PowerbythehourTM är ett nämnt exempel. Där gjorde Rolls Royce misstaget att inte analysera tillräckligt bra hur användningen av motorerna kunde användas utöver just dragkraft. När kunderna började använda motorerna till att också bromsa flygplanen ledde det till en större nötning på motorerna än Rolls Royce fick betalt för, vilket resulterade i ekonomiska problem. Detta löstes dock med förändrade avtal och nu erbjuder Rolls Royce kunderna mycket konkurrenskraftig dragkraft med hjälp av sitt unika kunnande kring de egna motorerna och kunskapen om optimering av drift, underhåll och uppgradering. Boken *Jävla skitsystem!* (Söderström, 2010) har också analyserat vikten av att göra åtskillnad mellan funktion och värde. Där ges bland annat ett exempel på ett försäljningsställe som beställde ett system för att kunna ta betalt av sina kunder. Tyvärr visade det sig att det krävdes mer än 20 knapptryckningar för att kunna ta betalt för vissa produkter. Det levererade systemet fungerade med andra ord men gav likväl ett mycket lågt värde. Misstaget beställaren gjorde var att inte tillräckligt noggrant analysera och specificera vad värde innebar för dem.

4.4 Varför möter tjänstefiering framtidens utmaningar?

Det finns ett flertal skäl till varför tjänstefiering är ett sätt att hantera de stora utmaningar som industriella företag förväntas möta i en nära förestående framtid. Tjänstefiering driver på:

- Bättre målformuleringar då åtgärder skall vidtas.

- Bättre val av problemlösningsmetod
- Bättre utnyttjande av problemlösningsmetod/systemlösning
- Effektivare uppgradering av systemlösning och utnyttjande av teknik över tid
- Effektivare produkter och produktutveckling
- Bättre kompetensutnyttjande

4.4.1 Målformulering

Leverans av värde kräver specifikation av, mätmetoder för, och ekonomisk värdering av just värdet. Detta driver fram högre kvalitet på målformuleringar. Dessutom är möjligheten att uppnå bra produktionsoptimeringsresultat intimt kopplat till hur precist ett optimeringsmål är definierat.

4.4.2 Val av problemlösningsmetod/system för problemlösning

Ett exempel som åskådliggör hur förhållningssättet kan ge bättre systemval, kan vara övergång från leverans av produktionsutrustning, till leverans av värdet *effektiv produktion*. Om kunden vill att produktleverantören ska övergå till att leverera värdet *effektiv produktion*, har leverantören ett starkt incitament att föreslå den balans av: *optimering av existerande produktionsteknik, installation av ny produktionsteknik, underhåll, ombyggnad, återanvändning av gammal produktionsteknik och ekotjänster* som mest kostnadseffektivt säkerställer långsiktigt värde. Detta gäller eftersom leverantören då får betalt *per enhet levererat värde* och inte *för produktionstekniken*. Om betalningen istället sker för produktionsutrustningen har leverantören istället starka incitament att argumentera för en speciell typ av lösning –köp av ny produktionsutrustning.

4.4.3 Bättre utnyttjande av system för problemlösning, över tid

Försäljning av värde innebär att både köpare och säljare har maximalt incitament att optimera utnyttjandet av tillgängliga resurser. Utvecklare av och specialister på automationssystem har alltså starkt incitament att använda sitt kunnande om systemen och säkerställa att ett valt automationssystem installeras och används på det mest optimala sättet, eftersom de huvudsakligen eller enbart får betalt för det faktiska resultatet och inte för utrustningen eller det kunnande de har.

Dessutom finns ett starkt incitament för utvecklare att säkerställa att den senast utvecklade produktionstekniken snabbast möjligt kommer i praktisk användning.

4.4.4 Leverans av värde ändrar innebörden av produkt

När leverantörer övergår från att leverera produkter och energi till att istället använda produkter och energi till att leverera ett värde, ändras själva innebörden av produkt. Produkter övergår då från att vara huvudsakligen konsumtionsprodukter till att bli verktyg. Walter Stahel vid the Product-Life Institute, Geneve, går till och med så långt att han, i sin bok *Performance Economy* (2010) säger att produkter då övergår från att vara leksaker till att bli verktyg. Han anser att detta gäller både vid handel med konsumenter och mellan företag. Oavsett om

produkterna övergår från att vara konsumtionsprodukter eller leksaker, sker en avgörande förändring. Produkten övergår från att vara en, för leverantören, inkomstbringande lösning på kundens problem, till att bli en *kostsam* och *tänkbar del av lösningen*. Detta får stora konsekvenser för både utvecklingen av olika produkttegenskaper (se 4.4.5) och för själva produktutvecklingsprocessen (se 4.4.6). Därutöver tillkommer behovet att utveckla de värdeprodukter som ska säljas. Ska ljus säljas istället för lampor och energi krävs tydliga specifikationer av vad ljus är, hur det ska mätas, vad olika nivåer av ljus kostar att leverera, vad olika nivåer av ljus är värt för kunden, etc.

4.4.5 Påverkan på produkttegenskaper

Vad som är viktiga produkttegenskaper förändras då produkter övergår från att vara leksaker till att bli verktyg.

Begreppen flexibilitet, hållbarhet och användarvänlighet har ofta en annorlunda innebörd för professionella användare och leverantörer av värde, än för konsumenter. Dessa begrepp har dessutom olika innebörd beroende på vilken typ av produkt det gäller. Tvättmaskiner och industriell mjukvara kan åskådliggöra skillnader.

Tvättmaskiner som levereras till tvättstugor för att fastighetsägaren ska kunna leverera värdet rena kläder till boende, har ofta färre inställningsmöjligheter än tvättmaskiner som säljs till konsumenter. Det beror delvis på att hållbarhet säljer bättre om fastighetsägare köper, än om konsumenter köper. Fler funktioner betyder också ofta att en hårdvaruprodukt håller sämre, vilket ökar kostnaden över tid. Det lägre antalet funktioner kan bidra till att en tvättstugemaskin ofta håller tio gånger så lång tid som en konsumentmaskin. Det kostar dessutom mindre att utveckla produkter med färre inställningsmöjligheter.

När det gäller industriell mjukvara har dock den mjukvara som används av professionella användare och leverantörer av värde, ofta fler inställningsmöjligheter än mjukvara som säljs för användning av de industriella kunderna. Detta beror dels på att i detta fall är användarvänlighet ofta samma sak som flexibilitet istället för enkelhet. Professionella användare har ofta större förmåga att dra optimal nytta av alla tekniska möjligheter än icke professionella användare kan göra. Merkostnaden för fler mjukvarufunktioner är dessutom ofta relativt sett mindre än merkostnaden för fler hårdvarufunktioner och det finns därmed färre anledningar till att hålla nere antalet funktioner.

Värdet av en mängd andra produkttegenskaper, som till exempel möjligheter att uppgradera, bygga om eller återvinna produkter förändras också.

4.4.6 Påverkan på produktutvecklingsprocessen

För att kunna leverera värde på ett kostnadseffektivt sätt måste denna specificeras, mätas och värderas i nära samråd med kunden. Följaktligen drivs utvecklare av de verktyg som ska användas för leverans av värdet närmare mottagarna av värdet.

Övergång från leverans av produkt till leverans av värde får även konsekvenser för garantier, värdet av att använda originaldelar och ansvarsförhållanden.

En annan frågeställning är hur verktyget passar in i ett övergripande system (*collaborative abilities*). En tänkbar sådan frågeställning kan uppkomma om en tillverkare av motorer övergår från att leverera produkten motorer till att istället leverera nyttan *antal driftstimmar*. Om affärsmodellen brister kan en affärsmässig mottagare av antal driftstimmar i ett sådant läge få incitament att börja bromsa fordon med motorerna (som de inte längre betalar för) istället för med hjulbromsarna (som de fortfarande betalar för). Detta skulle då ge en mindre resurseffektiv systemlösning. Frågeställningen kan även uppkomma vid exempelvis utveckling av bilar som anpassats för bilpooler. Hur ska bilarnas geografiska läge, bränsletillgång etc, koordineras med behovet av transport?

4.4.7 Bättre kompetensutnyttjande

Bristfällig precision på önskat värde nödvändiggör affärsmodellen handel med varor och tjänster. Tillräckligt hög precision på önskat värdet möjliggör en övergång från handel med varor och tjänster till affärsmodellen handel med värde, och alla affärsmodeller på skalan mellan de två extremvärdena handel med enbart varor och med enbart värde. Det innebär att en köpare kan välja att enbart lägga sina resurser på att specificera, ekonomiskt värdera och köpa in värde. Eller dessutom installera, drifva, köra, underhålla och uppgradera utrustning. Det finns med andra ord betydligt större möjligheter att optimera kompetensutnyttjandet hos alla inblandade parter i en affär.

5 Hur kan omställningen mot tjänste-/värdelogik gå till?

Att analysera hur företag kan anamma tjänste-/värdelogik är sannolikt av stor vikt för alla företag som vill kunna verka i en förväntad kommande superstar-ekonomi. Exakt hur tjänstefiering bör introduceras är dock beroende av typ av företag, organisatorisk mognad och strategiska val som företaget gjort. Sannolikt är det klokt för de flesta företagen att börja med att övergå från att köpa in produkter som behövs i produktionen till att köpa värde istället, eftersom man då inte behöver ändra i kärnverksamheten. Alla behöver t ex ljus men det är sällan att kunskap om lampor tillhör företags kärnverksamhet. Övergång till inköp av värde ger också insikt i denna typ av affärsmodell, inför en möjlig övergång till försäljning av värde.

Övergång från försäljning av varor till försäljning av värde är ett mycket större steg då detta innebär en förändring i verksamheter som rör företagets kärnverksamhet. Produkter som är företagets inkomstkällor blir plötsligt kostnadsposter om kunderna kräver att få betala för faktiskt levererat värde istället för produkterna. Detta får radikala konsekvenser för organisation och produktutveckling. Utmaningarna till trots har övergången till värdeförsäljning dock visat sig fungera mycket väl vid ett flertal tillfällen och stora effektiviseringsvinster kan göras när det lyckas. Swerea kan bidra med stöd både vid övergång till en ny

logik, till inköp av värde och till försäljning av värde samt framtagning av icke-teknologisk innovation så som värdeadderande tjänster.

- Köp själv in värde istället för varor och tjänster
- Sälj värde istället för fysiska produkter.
- Byt logik, utgå från vad kunderna (befintliga och potentiella) egentligen försöker åstadkomma för värde i sin tur.
- Addera värdeskapande icke-teknologisk innovation (tjänster, affärsmodeller, organisation, marknadsföring) till era varor.
- Varning för att bara addera tjänster i fortsatt produktlogik!

6 ATIT-modellen – ett sätt att komma igång

Inom projektet Avancerade tjänster i tillverkningsindustri, ATIT, har vi utvecklat och tillämpat en modell för tjänstefiering i tillverkande små- och medelstora företag i Sverige.

ATIT är ett forsknings- och innovationsprojekt som drivs av Swerea IVF i samverkan med CTF, Centrum för tjänsteforskning vid Karlstads universitet, Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling vid Linköpings universitet, Almi Värmland, Cellcomb AB, Inission AB och Swede Rehandling System AB samt regionala nätverk med små- och medelstora företag. Projektet ingår i det strategiska innovationsprogrammet Produktion2030 vilket finansieras av Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Deltagande företag samverkar genom ett ”peer-assist”-inspirerat arbetssätt genom till exempel utbyte av erfarenheter, bidrag i varandras processer, cirkulerat värdskap för möten och workshoppar samt är mottagande av workshopresultat.

Swerea IVF har bedrivit forskning och utveckling inom området i mer än 15 år. I de tidiga projekten (t ex Att skapa värde genom tjänster 2001-2004) relaterades tjänstefiering ofta till modeller (t ex Oliva och Kallenberg) där man såg modellens yttersta steg som ett optimalt mål för sin tjänstefiering.

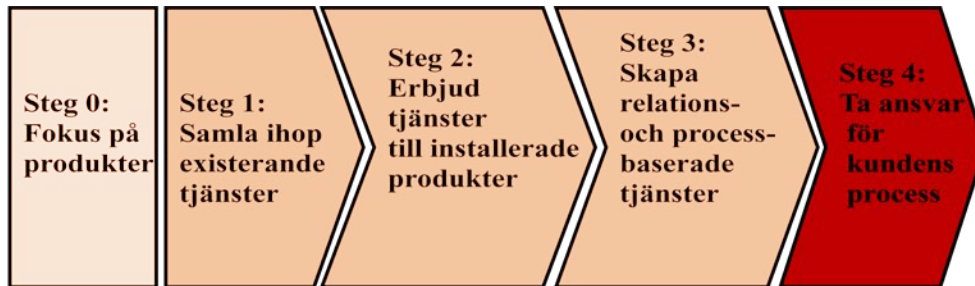


Bild 4 Omställning från att leverera varor till att skapa värde. Managing the transition from products to services, Oliva, R. och Kallenberg, R. (2003). International Journal of Service Industry Management, Vol. 13, no. 2, pp. 160-172. Modifierad av Lagerholm B. och Witell L. i projektet "Att skapa värde genom tjänster"

En annat vanligt varufokuserat angreppssätt har tidigare varit att addera eftermarknadstjänster, addera tjänster för att sälja fler varor eller kunna ta mer betalt för varorna.

Idag ses tjänstefiering mer som en kontinuerlig process eller loop (se ATIT-modellen) för att skapa en portfölj med erbjudanden med den balans mellan varor, tjänster och affärsmodeller, som på bästa sätt stödjer kundernas värdeskapande processer. Varufokus överges för kundvärdefokus. Då krävs att företaget förändrar både sitt erbjudande, sin organisation och sitt sätt att möta kunder. Detta kan t ex innebära att man förflyttar sig närmare slutkunden i värdekedjan. Men framför allt krävs ett nytt sätt att tänka. En annan logik, värde logik/tjänstelogik!



Bild 5 ATIT-modellen

6.1 Skapa insikt om potential, möjligheter och hinder

Inledningsvis måste en grundläggande insikt skapas kring varför företaget ska tjänstefiera. Därefter kan arbetet starta antingen i Kartlägga eller Tänka nytt. Första gången bör ett helt varv i modellen arbetas igenom för att sedan följas av det kontinuerliga arbetet med upprepning av faserna Tänka nytt, Paketera och Sälja.

Faserna har i kortet, och utan skarpa gränser sinsemellan, följande innebörd:

Kartlägga

I kartläggfasen beskriver och analyserar företaget sitt nuläge, vilka tjänster som finns och utformar sin omställningsstrategi.

Paketera

I denna fas handlar det om att skapa sin tjänsteportfölj, utveckla affärsmodell och leveransförmåga samt visualisera och kommunicera sina erbjudanden.

Sälja

Tydliggöra tjänsteportföljen och dess innehåll. Utveckla förmåga att identifiera kundbehov genom att lyssna och därefter paketera ett erbjudande bestående av varor och tjänster som på bästa sätt stödjer kundens värdeskapande.

Tänka/skapa nytt

Här handlar det om att ”zooma ut” och se ett större perspektiv. Att söka (helt) nya sätt att hjälpa befintliga och helt nya kunder att skapa nya värden för sin kund.

Framtid och fantasi är centralt liksom visualisering i iterationer t ex för kommunikation med kund.

Skapa kontinuitet

Fortsatt arbete med Tänka nytt, Paketera och Sälja samt förbättring av arbets sättet i sig (PDCA-loop) syftar till att säkerställa kontinuerlig förmåga att ta fram nya och bättre helhetserbjudanden.

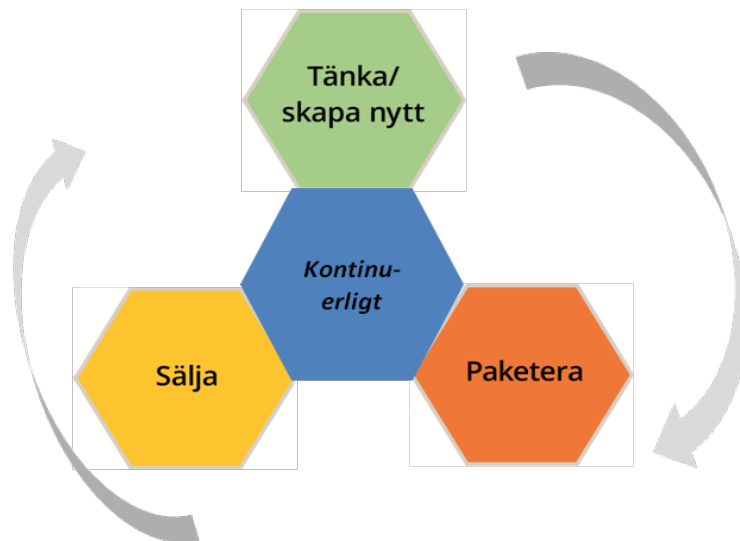


Bild 6 Kontinuerligt arbete

7 Nästa steg

Förslag till fortsatta aktiviteter i Swerea IVFs Intressentförening är att avsätta medel för att:

- Arrangera en temadag med workshop i syfte att skapa insikt om möjligheter och hinder med tjänstefiering i tillverkande företag
- Starta förstudier i företagen för identifiering av möjligheter och hinder för tjänstefiering
- Initiera ett projekt där intresserade företag i Intressentföreningen gemensamt kan arbeta genom ATIT-modellens faser
- Prova på-workshop *En annan logik* för Intressentföreningsföretag.

8 Mer information

Barbro Lagerholm, barbro.lagerholm@swerea.se , 070-780 61 79

Sten Grahn, sten.grahn@swerea.se , 070- 780 62 02

8.1 Länkar

Film om tjänstelogik: <https://www.youtube.com/watch?v=BFATA1GNaj4>

<http://www.swerea.se/tjanster/verksamhetsutveckling/innovationsformaga>

Beställ rapporten *Framtidens industri – vart är vi på väg och varför*

<http://www.swerea.se/nyheter/farsk-rapport-om-framtidens-industri>

Tjänster i fordonsindustrin:

http://www.kau.se/sites/default/files/Dokument/subpage/2011/01/tjansterifordonsindustri_pdf_13749.pdf

Samarbete och tjänster:

http://www.kau.se/sites/default/files/Dokument/subpage/2011/01/samarbeteochtjanster_pdf_86901.pdf

Projektet Avancerade tjänster i tillverkningsindustri (ATIT):

Inission i ATIT: <http://inission.com/inission-ett-av-tre-pilotforetag-i-atit/>

Swede Rehandling System AB: <http://swede.se/>

Cellcomb AB: <http://www.cellcomb.com>

Produktion2030: <http://www.produktion2030.se/>

Om ATIT i Produktion2030: <http://www.produktion2030.se/projekt/atit-avancerade-tjanster-i-tillverkningsindustrin/>

Om ATIT hos CTF: <http://www.kau.se/ctf/forskning/atit-0>

Om ATIT i lokalpress: <http://nwt.se/arbeteekonomi/2015/03/05/tjanster-fornyarindustrin>

Vinnova rapporter:

Tjänster och relaterade begrepp. Innebörd och implikationer för policy.

E. Sundström Karlstads Universitet <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Tjanster-och-relaterade-begrepp/>

Den tjänstedominanta logiken Innebörd och implikationer för policy.

P. Kristensson Karlstads Universitet <http://www.vinnova.se/sv/Aktuellt--publicerat/Publikationer/Produkter/Den-tjanstedominanta-logiken/>



8.2 Böcker

”Den nya affärslogiken”, Richard Normann, Rafael Ramirez, Liber Hermods
ISBN 91-23-01322-2

”När kartan förändrar affärslandskapet”, Richard Normann, Liber Hermods,

”Profiting From Services and Solutions, What Product-Centric Firms Need to Know” ISBN 978-1-60649-748-7

“Tjänsteinnovation”, Per Kristensson, Anders Gustafsson Lars Witell,
Studentlitteratur 2014, ISBN 978-91-44-09512-7

8.3 Referenser

Service Orientation in Manufacturing Firms, Understanding Challenges with Service Business Logic, Nina Löfberg, Doktorsavhandling, ISBN 978-91-7063-562-5

Berggren, U., Bergkvist, T. och Dahlman, C. (2005). *De bortglömda innovationerna*, Nutek 2005:4

Berggren, U. och Bergkvist, T. (2006). *Industriföretagens serviceinnovationer*, Nutek 2006:6

Berggren, U., Bergkvist, T. och Hedby, U. (2008). *De nya affärsinnovationerna*, Nutek2008:1

Brown, S., Witell, L. och Gustafsson, A. (2008). *Transforming Manufacturers into service providers*, Working Paper.

Dagens Industri ”Analytiker: ”Scania-rapport svag över hela linjen”” 2009-02-03.

Dolk, T. och Persson, J.C. (2007). *Företag inom fordonsindustrin*, Vinnova Analys VA 2007:05.

Edvardsson, B., Gustafsson, A. och Roos, I. (2005). “Service portraits in service research: a critical review”, *International Journal of Service Industry Management*, 16 (1), 107-121.

Fang, Eric, Palmatier, Robert W. och Jan-Benedict E. M. Steenkamp (2008)

“Effect of Service Transition Strategies on Firm Value”, *Journal of Marketing*, 72 (4), 1–14.

Gebauer, H. (2008). "Identifying service strategies in product manufacturing companies by exploring environment–strategy configurations", *Industrial Marketing Management*, 37 (3), 278-291.

Gebauer, H., Gustafsson, A. och Witell, L. (2009). *Service differentiation as a moderator in relationships among market turbulence, customer centricity, innovativeness and business performance*, Working Paper.

- Gebauer, H., Edvardsson, B., Gustafsson, A. och Witell, L. (2008). *Strategy Structure Configurations in the Service Business of Manufacturing Companies*, Working Paper. Grönroos, C. (2008). "Service-dominant logic revisited: who creates value and who co-creates?", *European Business Review*, 20 (4).
- Göteborgsposten, "Jufors vill ha statliga stöddämpare" 2008-11-27. 47
- Johnson, M. D. och Nilsson, L. (2003). "The Importance of Reliability and Customization from Goods to Services", *Quality Management Journal*, 10 (1), 8-19.
- Kinnander, A. och Almström, P. (2008). *Analys av produktivitetspotentialen hos underleverantörer till den svenska fordonsindustrin*, Nutek R 2008:52.
- Koudal, P. (2006). *The Service Revolution in Global Manufacturing Industries*, Purdue University, and Deloitte Research.
- Kumar, R. och Kumar, U. (2004). "A conceptual framework for the development of a service delivery strategy for industrial systems and products", *Journal of Business & Industrial Marketing*, 19 (5), 310–319
- Lusch, R. F. och Vargo S. L. (2006). "The Service-Dominant Logic of Marketing: Reactions, Reflections, and Refinements," *Marketing Theory*, 6 (3), 281-288.
- Lusch, R. F., Vargo, S. L. och O'Brien, M. (2007). "Competing through service: Insights from service-dominant logic", *Journal of Retailing*, 83 (1), 5-18.
- Neu, W., och Brown, S. (2005). "Forming Successful Business-to-Business Services in Goods-Dominant Firms", *Journal of Service Research*, 8 (August), 3-17
- Oliva, R. och Kallenberg, R. (2003). "Managing the transition from products to services", *International Journal of Service Industry Management*, 14 (2), 160-172.
- Ramirez, R. (1999). "Value co-production: Intellectual origins and implications for practice and research", *Strategic Management Journal* 20 (1), 49-65.
- Strandvik, T., Holmlund, M. och Edvardson, B. (2008). Dynamics in Customers' Needs, Working paper, Paper presented at *5th workshop on Customer Relationship Dynamics*, Turku October 3rd – 5th.
- Vargo, S. och Lusch, R. (2004). "Evolving to a New Dominant Logic for Marketing", *Journal of Marketing*, 68 (1), 1-17
- Vargo, S. L. och Lusch, R. F. (2006). "Service-dominant logic: continuing the evolution", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36 (1), 1-10.
- Wood, J. B. (2007). "Opportunities for Innovation in Technology Services" (presentation at the *16th Annual Frontiers in Service Conference*, San Francisco, Oct. 4-7, 2007).
- Värmlands Folkblad "Året 2008 innebar tvära kast för underleverantörerna" 2008-12-09.

Vargo, S. L. och Lusch, R. F. (2008). "From goods to service(s): Divergences and convergences of logics", *Industrial Marketing Management*, 37 (3), 254-259.

Wise, R. och Baumgartner, P. (1999). "Going Downstream: The New Imperative in Manufacturing", *Harvard Business Review*, 77 (5), 133-141.

48

Andersson M, Hjalmarsson A, Avital M (2013) Reshaping Society Through Information Systems Design. International Conference on Information Systems (ICIS). 4: 2964-2978.

Belk R (2014) You are what you can access: Sharing and collaborative consumption online. *Journal of Business Research*. 67(8):1595–1600.

Botsman R, Rogers R (2010) *What's Mine Is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*. HarperCollins Publishers. New York.

Brezet JC, Bijma AS, Ehrenfeld J, Silvester S (2001) *The Design of Eco-efficient Services*, Design for Sustainability Program, Delft University of Technology, Delft.

Brynjolfsson E, McAfee A (2014) *The second machine age : work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. New York: W. W. Norton & Company.

Buczynski B (2013) *Sharing is Good: How to Save Money, Time and Resources through Collaborative Consumption*, Gabriola Island, Canada, New Society Publishers.

Engelhardt G, Hammerl B, Hinterberger F, Manstein C, Schnitzer H, Vorbach S, Jasch C (2003) *Sustainable Products and Services: Guide for the Development of Sustainable Business*, Joanneum Research, Graz, available at: www.serviceinnovation.at

Gansky L, (2012) *The Mesh: Why the Future of Business Is Sharing* Paperback. Penguin Group, New York, USA.

Heinrichs H, (2013) *Sharing economy: A potential new pathway to sustainability*, *GAIA*, 22(4): 228-231.

Kar EAMVD (2010) *Service System Design Approach*, Vandekar Consulting. available at: vandekar.nl/pdf/service_design.pdf

Luiten H, Knot M, van der Horst T (2001) *Sustainable product-service-systems: the Kathalys method*. Proceedings of the Second International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing (EcoDesign), Tokyo, 190.

Morelli N (2002) *Designing product/service systems: a methodological exploration 1*. *Design Issues*. 18(3): 3-17.

Morelli N (2003) *Product-service systems, a perspective shift for designers: a case study: the design of a telecentre*. *Design Studies*. 24(1): 73-99.

Rifkin J (2014) The zero marginal cost society : the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism, Palgrave Macmillan, New York, USA.

Scharmer O, Kaufer K (2013) Leading from the Emerging Future: From Ego-System to Eco-System Economies, Berrett-Koehler Publishers Inc., San Francisco, USA

Stahel WR (2010) The performance economy. Palgrave Macmillan, Basingstoke, England

Söderström J (2010) Jävla skitsystem! hur en usel digital arbetsmiljö stressar oss på jobbet - och hur vi kan ta tillbaka kontrollen, Stockholm, Sweden.

Tukker A (2004) Eight Types of Product Service System: Eight Ways to Sustainability? Experiences from Suspronet. Business Strategy and the Environment. (13): 246–260.

van Halen C, Vezzoli C, Wimmer R (2005) Methodology for Product Service System, Innovation, 1st ed., Koninklijke Van Gorcum, The Hague.