

MARTIN SKÖLD



FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1000 anställda varav ungefär 800 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.

Martin Sköld

Från slutprodukttilverkare till leverantör:

Effekter av förändrade positioner i industriella nätverk

Titel	Från slutprodukttilverkare till leverantör: Effekter av förändrade positioner i industriella nätverk
Title	From system integrator to supplier: effects of changed value chain positions in industrial networks
Rapportnr/Report no	FOI-R--2548--SE
Rapporttyp Report Type	Underlagsrapport Base data report
Månad/Month	Januari /January
Utgivningsår/Year	2008
Antal sidor/Pages	24 p
ISSN	ISSN 1650-1942
Kund/Customer	Försvarsdepartementet/Ministry of Defence
Forskningsområde Programme area	1. Analys av säkerhet och sårbarhet 1. Security, safety and vulnerability analysis
Delområde Subcategory	11 Forskning för regeringens behov 11 Policy Support to the Government.
Projektnr/Project no	A 12009
Godkänd av/Approved by	Sara Gullbrandsson
FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut Avdelningen för Försvarsanalys	FOI, Swedish Defence Research Agency Division of Defence Analysis
164 90 Stockholm	SE-164 90 Stockholm

Sammanfattning

Studien utreder en hypotetisk frågeställning av hög strategisk relevans för slutprodukttillverkande företag, inte minst inom försvarsindustrin i Sverige. Den specifika frågeställningen aktualiseras i situationer där företag har motiv att röra sig bakåt i värdekedjan, från en position till en annan. Exemplet som fokuseras rör en situation där en typisk slutprodukttillverkare inom komplex tillverkningsindustri förflyttas från en position som integratörer, till en ny position som leverantör inom samma industri. Forskningsfrågan förefaller vara svagt behandlad i tidigare känd forskning.

Analysen föreslår hypotetiska implikationer som indikerar behov av förändring i åtminstone tre framträdande dimensioner. Den första dimensionen (1) diskuterar implikationer av att förändra produktionsmedel för att fungera för en ny och förändrad situation. Den andra (2) fokuserar på implikationer av relationer mellan etablerade aktörer i industriella nätverk. Den tredje (3) diskuterar vikten av tidigare erfarenhet och kunskap av att agera som leverantör.

Nyckelord:

Industriella nätverk, värdekedja, kunskapsförändring

Summary

The present study investigates a hypothetical question of high strategic relevance for OEM-companies, not the least within the defense industry in Sweden. The specific issue and concern appears in situations when companies are moving backwards in the value-chain, from one position to another. The sample in focus refers to a situation when an ordinary OEM-company within a complex products industry is moving from a position as an integrator, to a new position as a supplier within the same industry. The research question appears to be fairly unique and un-addressed in previous research.

The analysis is proposing hypothetical implications indicating a need for change in at least three essential dimensions. The first dimension (1) discusses implications of transforming existing means of production to fit a new and changed situation. The second (2) focuses on implications of relationships between established actors in industrial networks. The third (3) discusses the importance of having previous experiences and knowledge in acting as a supplier.

Keywords:

Industrial networks, Value chain, Transformation of knowledge

FÖRORD

Försvarsindustrin i Sverige verkar i en ständigt föränderlig omgivning. Företagen har sedan början av 90-talet blivit till stor del utlandsägd, de är alltmer beroende av att tillfredsställa sina investerares intressen, kopplingarna till företrädare för den svenska staten förändras och företagen ingår i ökande grad i internationella forsknings- och produktionsnätverk.

En hypotetisk konsekvens av den successiva inlemningen i ett internationellt nät av företagsrelationer skulle kunna vara att ett företag transformeras (frivilligt eller påtvingat) från att vara det företag som är högst ansvarig för integration av stora försvarsprojekt – dvs. slutprodukttillverkare eller 'prime integrator' – till att istället bli en underleverantör till en slutprodukttillverkare. Det kan också uttryckas som att företaget rör sig bakåt i värdekedjan. Vilka konsekvenser får en sådan utveckling för företagets identitet och möjligheter att verka?

Martin Sköld från Handelshögskolan i Stockholm har gjort en genomgång av teorins frontlinje kring denna forskningsfråga. Han har i oktober 2007 avslutat en relaterad doktorsavhandling.¹

FIND-projektet har på uppdrag av Försvarsdepartementet sedan 1990 studerat dynamiken inom och omstruktureringen av försvarsindustrin i Västeuropa och USA, och relationerna mellan Europa och USA. Kontakta Martin Lundmark eller Mattias Axelson (mattias.axelson@foi.se) för mer information om FIND.

Martin Sköld
Författare
martin.skold@hhs.se

Martin Lundmark
Projektledare FIND
martin.lundmark@foi.se

¹ Sköld, M. (2007), *Synergirealisering: Realisering av produksynergier efter företagssammanslagningar*, Avhandling, EFI, Handelshögskolan i Stockholm

Innehållsförteckning

FÖRORD	5
Rapporten i sammandrag	7
Studiens bakgrund, syfte och målsättning	8
1 Industriell förändring	9
1.1 Från konglomerat till specialiserade industriella system.....	9
1.2 Egenskaper av specialiserade industriella system	11
2 Värdekedjan som dominerande affärslogik	14
2.1 Rörelseförändringar i värdekedjan.....	14
3 Förändrade positioner i industriella nätverk	16
3.1 Dimensioner som påverkas	16
3.1.1 Förändrade produktionsmedel.....	17
3.1.2 Förändrade aktörsrelationer.....	18
3.1.3 Effekter på kunskapsområden	19
3.1.4 Förbehåll	20
4 Hypotetiska implikationer	21
5 Referenser	23

Rapporten i sammandrag

Tydliga trender visar att år av förändring skapar konkurrensvillkor som är svåra att påverka och förändra i etablerade industriella strukturer. Mönster som identifieras i forskningen visar att företag specialiserats mot specifika resurs- och aktivitetsområden och att det finns incitament att skapa värden som sträcker sig framåt i värdekedjan. Frågan är vad som sker om företag rör sig i motsatt riktning, dvs bakåt i värdekedjan, från en etablerad position till en ny? En sådan fråga fokuseras i den här studien som har till syfte att: (1) identifiera dimensioner som påverkas av degraderade aktörspositioner i industriella nätverk, samt att (2) diskutera implikationer av sådana händelseförlopp. Studien grundas på en kvalitativ fallstudiemetodik med forskningsdata från svenska och internationella företag från tillverkningsindustrier.

Analysen tydliggör att tre dimensioner kan förväntas påverkas: (1) Förändrade produktionsmedel, (2) Förändrade aktörsrelationer, och (3) Förändrade kunskapseffekter. Studien skildrar implikationer av dessa tre dimensioner och föreslår hypotetiska handlingsalternativ.

Studiens övergripande slutsats är att företag som byter position i industriella nätverk utsätts för betydande utmaningar. Möjligheter att hantera en sådan situation är framförallt grundade i företagets teknologiska bas. Företag som utvecklar och kontrollerar teknologi till såväl slutprodukttillverkande företag som leverantörer är bättre rustade än företag som har en teknologisk bas som endast avser slutprodukttillverkande företag. Utmaningarna är dock betydande och påverkar ett flertal dimensioner som behöver hanteras som en helhet.

Förändringsdimensioner:	Implikationer för företaget:
1. Förändrade produktionsmedel	Industriell struktur Konkurrensmedel Teknologibehov
2. Förändrade aktörsrelationer	Förändrade industrirelationer Industriell positionering Trovärdighet som ny aktör
3. Förändrade kunskapseffekter	Vertikala teknologier Horisontella teknologier Förändrat teknologibehov

Studiens bakgrund, syfte och målsättning

Föreliggande forskningsstudie har utförts på uppdrag av FIND-projektet vid FOI. Målsättningen är att belysa effekter av förändringar i befintliga försvarsindustri-strukturer. Bakgrunden är förändringar i förutsättningarna för försvarsföretag i Sverige efter den aviserade minskningen av Försvarsmaktens beställningar. En central frågeställning av försvarspolitisk betydelse är vad som blir konsekvensen för försvarsföretag som lämnar positionen som slutprodukttillverkare och istället positionerar sig som leverantör.

Studien inriktas mot en situation då företaget rör sig bakåt i värdekedjan, dvs från en aktörposition till en annan. I fokus är implikationer av vad som kan tänkas ske om företaget går från en roll som slutprodukttillverkande företag till att bli någon form av leverantör.

Studien baseras på ett analytiskt och konceptuellt resonemang i form av hypoteser. Denna ansats har bedömts nödvändig eftersom det saknas känd vetenskaplig forskning som behandlar en snarlik problembeskrivning. Tidigare forskning har framförallt fokuserat på en omvänd situation där företaget rör sig framåt i värdekedjan. Studiens resonemang har dock sin grund i mångårig forskning inom nationell och internationell tillverkningsindustri av komplexa slutprodukter. Data och resultat från tidigare studier utgör således grunden för den här studiens analys.

Eftersom det studerade problemet och dess effekter inte observerats eller dokumenterats i tidigare studier, är det centralt att poängtera att slutsatserna är konceptuella och hypotesgenererande. Det innebär att slutsatserna kan liknas vid väl motiverade och grundade antaganden. Studiens syfte och målsättning är att generera hypoteser som avser effekter av förändrade aktörsrelationer, affärsmöjligheter, och hur en övergripande förändring kan antas påverka strategiskt viktiga kunskapsdomäner för företaget.

1 Industriell förändring

Ekonomiska historiker som Rosenberg (1976) ger i jämförande studier exempel på den industriella förändring som inleddes under 1700-talet. Förändringen var i sammanhanget dramatisk eftersom bönder och hantverkare såg en ny och större affärspotential i att tillverka verktyg och maskiner istället för att traditionsenligt sälja arbetskraft. Möjligheter att exploatera verktyg och redskap inom olika typer av användningsområden anses bidragande för den industriella förändring som låg till grund för att ett mycket stort antal företag grundades under 1700- och 1800-talet (Rosenberg, 1976).

Många av företagen är fortfarande aktiva i någon form och vi känner igen dem under globala och välkända varumärken. Företag som överlevt decennier av förändring utmärks av en tydlighet att fokusera på distinkta produktområden inom specifika marknadssegment. Tendensen synliggörs i en väl dokumenterad studie av Henry Fords utveckling och produktion av fordon (Abernathy, 1978). Sätten att utveckla och producera varor har dock väsentligen förändrats under det senaste århundradet. Detta skildras framöver som en förändring från företagskonglomerat till specialiserade industriella system.

1.1 Från konglomerat till specialiserade industriella system

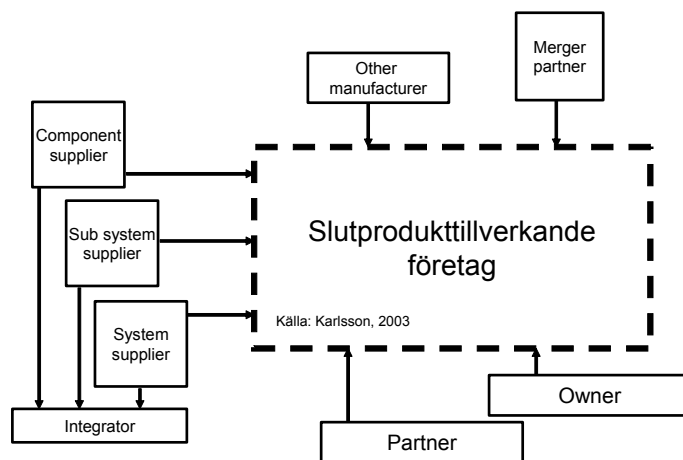
Fallet Ford kan användas som fall för att illustrera och tydliggöra dimensioner av förändring som är kännetecknande för varuproducerande industrier. En snabb anblick visar att Ford utvecklar och producerar fordon, nu liksom för etthundra år sedan. Den bärande verksamhetsidén är i grund och botten oförändrad samtidigt som principer för utveckling och produktion sker på fundamentalt andra sätt. När Henry Ford, vid 1900-talets början, insåg möjligheten att producera ”billiga bilar” för den stora folkmassan, saknades dock en stödjande industriell infrastruktur i form av leverantörer (se t ex Womack, Jones et al. (1990)).

Avsaknaden av leverantörer medförde att komponenter, system och produktionsprocesser inte fanns tillgängliga på marknaden. Henry Ford såg därför inget annat val än att bredda verksamheten som kom att inkludera ett flertal aktivitetsområden, t ex; järnvägar, gruvor, stålverk, stålpressar etc, för att möjliggöra produktion av fordon. I takt med att Ford under 20- och 30-talet skördade stora marknadsframgångar växte verksamheten till ett mycket stort konglomerat av allehanda verksamhetsområden. Under samma tidsperiod ökade konkurrensen från andra fordonstillverkare som valde en annan typ av strategi. Vid en jämförelse är det en skillnad som framstår som betydelsefull. Andra företag i

branschen valde i högre utsträckning att köpa komponenter och delar från en parallellt framväxande leverantörsindustri.

Skillnader i strategiskt fokus är tydlig mellan de två principiellt sett skilda vägvalen. Den ena som illustreras av Ford-imperiet tydliggör en högt diversifierad företagsstruktur med breda aktiviteter och aktivitetsområden. Den andra utmärks av en betydligt mer specialiserad inriktning där ett större flertal företag är involverade i en gemensam utvecklings- och produktionsprocess. De två strategiska inriktningarna synliggör startpunkten för ett industriellt paradigmskifte i form av en framväxande leverantörsindustri. Förändringen medför att produktionsmedel delas mellan företag (Bernhardsson, 1996).

Majoriteten av industriföretagen är idag delaktiga i industristrukturer som kännetecknas av specialiserade samarbeten mellan ett stort antal företag som utför olika utvecklings- och produktionssteg i en industriell värdekedja. Man skiljer här mellan slutprodukttillverkande företag, leverantörer och partnerföretag (se figur 1). Inom ramen för industriella system sker utveckling och produktion av komplexa slutprodukter i samverkan mellan ett stort antal företag (Holmberg, 2003). I detta sammanhang utgör leverantörer ett naturligt produktionssteg inom majoriteten av tillverkande industrier (Clark & Fujimoto, 1991). I takt med att leverantörer fått ökat inflytande har slutprodukttillverkande företag utvecklat specifika färdigheter i att hantera en större utvecklings- och produktionskedja än den som avgränsas till företagets legala gränser (Brunsoni, Prencipe et al., 2001). Utveckling och produktion av komplexa produkter anses därför ske i industriella nätverk som vanligen involverar ett mycket stort antal företag (Karlsson, 2003a).



Figur 1. Konceptualisering av industriella produktionssystem

Effekter av den industriella förändringen - från konglomerat till specialiserade system - kan tydliggöras i relation till tre dimensioner; resurser, aktiviteter och aktörer (se tabell 1). I konglomererade strukturer kontrolleras merparten av alla produktionsresurser inom det enskilda företaget. I dagens mer specialiserade system är motsvarande resurser i högre grad fördelade på olika företag beroende på verksamhetsfokus och specialiseringsgrad. Tidigare utfördes en större andel aktiviteter inom det enskilda företagens legala gränser, medan aktiviteter idag sker i ett gränsland som involverar ett mycket stort antal företag. Förändringen har medfört att det fokala "företaget" successivt ersatts som analysenhet till förmån för industriella system som analysnivå för utveckling och produktion av varor och tjänster.

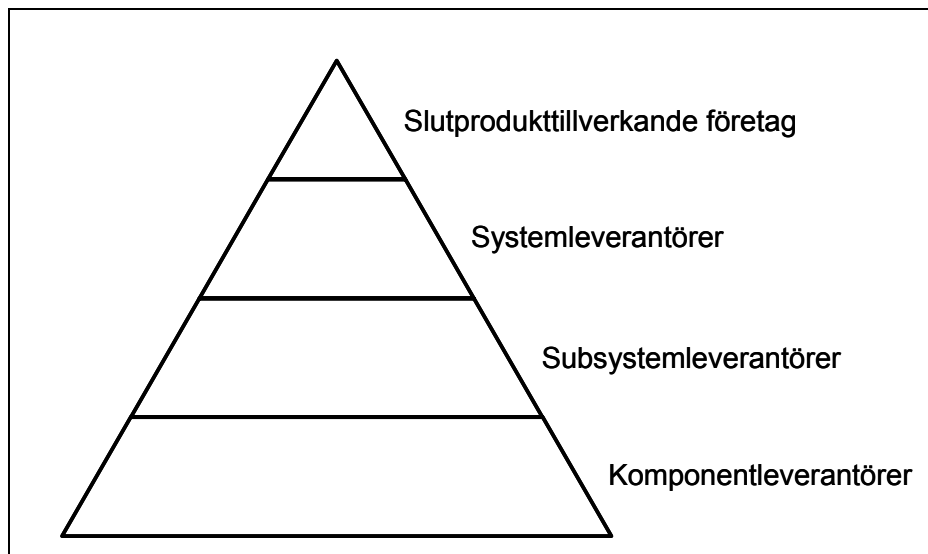
Från konglomerat	till	specialiserade system
<p>Produktionsresurser kontrolleras inom enskilda företag</p> <p>Aktiviteter utförs inom företag</p> <p>"Företaget" som den dominerande aktören</p>		<p>Produktionsresurser finns fördelade på olika sätt mellan olika aktörer</p> <p>Aktiviteter utförs i gränssnitt mellan företag</p> <p>Företag bedriver produktion och utveckling inom ramen för industriella system</p>

Tabell 1. Från konglomerat till specialiserade system

1.2 Egenskaper av specialiserade industriella system

Det industriella skiftet mot industriella system medför ett flertal implikationer. Från ett övergripande perspektiv synliggörs att industrier hierarkiserats med resultat att företag återfinns på olika nivåer i värdekedjan. I industrier som t ex flyg-, varvs-, vitvaru-, försvars- och fordonsindustrin, finns ett slags konsensus att företag benämns och relateras till en specifik företagskategori (se figur 2). På så sätt återspeglas vad som utvecklas och produceras för olika företag på olika nivåer i värdekedjan (Nittmar, 2000). Härmed konstrueras en glidande skala företag som utvecklar och producerar allt från komponenter till större sammansättningar av komponenter, s k subsystem. Därefter återfinns leverantörer med stor utvecklings- och produktionskapacitet som benämns systemleverantörer (Clark et al., 1991). I toppen av en industriell hierarki återfinns slutprodukttill-

verkande företag, d v s aktörer som saluför produkter under varumärken som riktas mot slutanvändare (Karlsson, 2003b).



Figur 2. Konceptualisering av industriella hierarkier

Hierarkiseringen av industrier har medfört flera förändringar. Först och främst tydliggörs en principiell skillnad med avseende på arbetsdelning mellan slutprodukttillverkande företag och leverantörer i allmänhet. Skillnaden består i att slutprodukttillverkande företag utvecklar och producerar en allt mindre del av slutliga produkter, ibland mindre än 20% av produktens värde (Karlsson, 2003a). Resterande del försörjs framförallt av leverantörer. Skillnaden i arbetsdelning tydliggör att slutprodukttillverkande företag successivt frångått aktivitetsområden som tidigare utförts inom det egna företaget för att istället utföras av leverantörer. I förändringen har leverantörer fått ökat inflytande och framförallt specialiserats inom specifika teknologiområden.

Specialiseringen innebär att slutprodukttillverkande företag avyttrat smala och specialiserade teknologiområden inom utveckling och produktion. Denna förändring ligger väl i linje med en allmän tendens att företag fokuserar på kärnkompetenser som är kärnan i företagets affär (Prahalad & Hamel, 1990). Övriga aktivitetsområden kan istället förläggas på externa aktörer. I takt med att slutprodukttillverkande företag utför en allt mindre del specialiserad utveckling och produktion, har det blivit centralt för slutprodukttillverkande företag att utveckla breddkunskap (Karlsson, 2003a). Merparten av slutprodukttillverkande företag har därmed beskrivit en förändringsprocess som i allt mindre grad foku-

serar på enskilda teknologiområden. Istället har ny kunskap utvecklats om att integrera olika teknologier, system och komponenter, något som brukar skildras som integrationskunskap (Karlsson, 2003b).

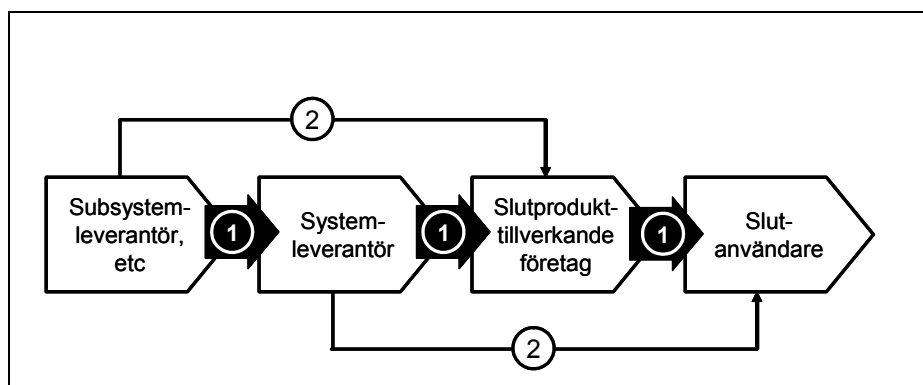
Kunskap om systemintegration uppstår i skärningspunkten mellan två teknologiska dimensioner (Karlsson & Sköld, 2007). Den ena härstammar från leverantörer som har expertkunskap om hur specifika teknologier omsätts till system och komponenter (s k vertikala teknologier). Den andra utförs av slutprodukttillverkande företag och avser sammansättningskunskap av teknologier som framförallt utvecklas av leverantörer (s k horisontella teknologier). Sammansättningskunskap kan skildras som en högre och mer abstrakt kunskapsnivå där helhetskunskap är en central egenskap för integration av slutprodukter. Denna kunskapsnivå är väsentligt skild från en mindre abstrakt och betydligt mer specialiserad delkunskap som återfinns hos leverantörer. Härmed har hierarkiseringen av industrier skapat två principiellt sett skilda typer av företag där kunskap skiljer sig i väsentliga avseenden. Slutprodukttillverkande företag har utvecklat kunskap om att integrera slutprodukter. Leverantörer som utvecklat kunskap om utveckling av smala och specialiserade teknologiområden avseende komponenter och system.

2 Värdekedjan som dominerande affärslogik

Värdekedjan kan användas som instrument för att komplettera redogörelsen i föregående avsnitt och för att skildra industriella trender och rörelser. Värdekedjan har sin grund i ett synsätt att produktion och kapitalflöde följer ett sekventiellt förlopp där slutprodukter successivt utvecklas och produceras av olika företag.

2.1 Rörelseförändringar i värdekedjan

Forskningen visar ett närmast entydigt mönster, att företag inom såväl tjänsteproducerande som varuproducerande industrier har incitament att bedriva affärer i en position närmare slutkund (Söderström, 2004). Sådana motiv har allt som oftast sin grund i avtagande vinstmarginaler avseende företagets huvudsakliga affärsområden. Därför föreligger ibland strategiska motiv att söka nya affärs-möjligheter i en mer framskjuten position i värdekedjan. Det innebär inte att företaget som helhet transformeras och lämnar en etablerad position i värdekedjan, t ex som systemleverantör. Istället fokuseras nya möjligheter till värdeskapande genom att fokusera kundens kund. Värdeskapande är därför inte enbart en konsekvens av sekventiella flöden (se pil 1 i figur 3), utan ett perspektiv som kan ta olika industriella riktningar (se pil 2 i figur 3).



Figur 3. Principiell värdekedja

Framåtriktade rörelser i värdekedjan har två implikationer som varierar beroende på företagets relativa position. Slutprodukttillverkande företag adderar värde genom att erbjuda tjänster som tillägg till traditionella varukoncept. Leverantörer tillämpar likartade strategier som framförallt innebär ökade teknologiska åtaganden. Detta innebär att leverantörer söker ökad lönsamhet genom att konkurrera med andra leverantörer på nästa nivå i värdekedjan. En sådan rörelseförändring innebär att komponentleverantörer tangerar subsystemleverantörens aktivitetsområden genom att integrera komponenter till delsystem. Motsvarande mönster synliggörs även för subsystemleverantörer som utför arbetsuppgifter som traditionellt sett bedrivits av systemleverantörer. Normann (2001) beskriver ett likartat mönster och framhåller att det kan vara väsentligt att bortse från traditionella logiker och produktionsflöden för framtida affärsutveckling. Mönster från tidigare forskning är således tydlig, rörelser i värdekedjan identifieras uteslutande i framåtriktade rörelser.

Inom vissa forskningsdebatter framförs aspekter att inflytelserika leverantörer förväntas ta ett slutligt steg till slutprodukttillverkande företag (Uggla, 2002). Enligt författaren till den här studien och hans vetenskap har detta ännu inte identifierats i någon känd studie eller situation. Exempel som framförs är leverantörer som Gore-Tex och Intel som var för sig kontrollerar teknologiska monopol. Detta ger dem en möjlighet att exploatera och kapitalisera en industriell särställning på slutproduktnivå. De konkurrens fördelar dessa företag kontrollerar är troligen tillräckligt starka för att det skall saknas incitament att ta ett slutligt steg och förändras till slutprodukttillverkande företag.

3 Förändrade positioner i industriella nätverk

Redogörelsen som förts hittills tydliggör ett antal aspekter som har betydelse vid förändrade positioner i industriella nätverk. För det första synliggörs att decennier av evolutionär företagsutveckling skapat industriella system där företag specialiserats inom olika aktivitetsområden. Detta mönster belyser att utveckling och produktion inte enbart sker inom det enskilda företaget. Istället utvecklas och produceras produkter inom industriella nätverk som ofta består av ett mycket stort antal företag. Inom ett sådant nätverk framträder två kännetecken. Det ena är att företag tenderar att vara trogna sina relativa positioner vilket medför att företag sällan eller aldrig transformeras från en position till en annan. Det andra är att inflytelserika företag befäst strategiskt viktiga positioner genom att kontrollera teknologiska monopol som är centrala för slutprodukter.

Studiens målsättning; att identifiera och diskutera implikationer av vad som sker om företag (a) antingen som resultat av strategiska val, eller (b) påtvingat, rör sig bakåt i värdekedjan, medför en ny frågeställning som inte behandlats tidigare i någon känd studie. Identifiering av dimensioner och implikationer då företag rör sig bakåt i värdekedjan kan därför endast ske enligt väl motiverade och grundade antaganden som tar sin utgångspunkt i rådande kunskapsläge. I avsnitten som följer identifieras dimensioner som kan tänkas påverkas av en sådan förändring. Diskussionen är vinklad mot en situation då ett slutprodukttillverkande företag förändras till systemleverantör.

3.1 Dimensioner som påverkas

Med avsikt att: (1) identifiera dimensioner som påverkas av förändrade positioner i industriella nätverk, samt att (2) diskutera implikationer av en sådan förändring, tar diskussionen avstamp i den empiriskt grundade strategiforskningen för att synliggöra dimensioner som har beröringspunkt med studiens frågeställning. För ett sådant sammanhang tydliggör Teece, Pisano et al. (1997) att företagets historik påverkar valmöjligheter för framtiden. Även Cockburn, Henderson et al. (2000) gör en liknande slutsats och skriver att företagets förflutna påverkar val som kan göras framöver.

Strategiforskningen tydliggör härmed en utgångspunkt som antas central om att företag förändrar positioner i industriella nätverk. Implikationen av detta är att det sannolikt är mycket svårt att förändra en strategisk verksamhetsinriktning som varit tongivande under år av evolutionär utveckling – med ett nytt och

förändrat verksamhetsfokus. Ett sådant påstående valideras även indirekt av strategi- och organisationsforskare som menar att det är svårt att kombinera olika verksamhetsfokus inom samma organisation (Tushman & O'Reilly III, 1996).

Redogörelsen som förts inom avsnitten ”Industriell förändring” och ”Värdekedjan som dominerande affärslogik”, tydliggör att förändrade positioner i industriella nätverk kan antas ge upphov till tre förändringsdimensioner. Den första (1) fokuserar på implikationer av förändrade produktionsmedel. En andra (2) identifierar aspekter av förändrade aktörsrelationer. Den tredje (3) identifierar effekter på kunskapsområden från ett utvecklings- och produktionsperspektiv.

3.1.1 Förändrade produktionsmedel

Redogörelsen visar att förändringar som berör produktionsmedel haft väsentlig betydelse historiskt. Motsvarande mönster kan även förväntas för den frågeställning som fokuseras i den här studien. På en övergripande industriell nivå har flertalet företag förändrats från diversifierade till specialiserade verksamheter. Förändringen har medfört att företag på en generell nivå förändrats från att fokusera på en mångfald aktivitetsområden till att inrikta verksamheter mot specialiserade och avgränsade kärnområden. I takt med en sådan förändring har produktionsmedel fokuserats med olika inriktningar där en tydlig skillnad synliggörs mellan slutprodukttillverkande företag och leverantörer. Resultatet är att marknader strukturerats på ett sätt att företag återfinns på olika positioner i värdekedjan.

Trenden som framträder är tydlig. Leverantörer har framförallt specialiserats inom smala och specifika teknologiområden som är centrala på slutproduktnivå. På motsvarande sätt har slutprodukttillverkande företag fokuserat på teknologiska breddåtaganden, snarare än djupåtaganden, inom produktutveckling och produktion. Det senare har medfört att slutprodukttillverkande företag successivt förändrat verksamhetsfokus från enskilda teknologiområden, på komponent- och systemnivå, till att fokusera på övergripande funktioner på slutproduktnivå (Karlsson et al., 2007). I detta sammanhang konstateras även att produktion fått en ny och bredare innebörd för slutprodukttillverkande företag och inkluderar allt från slutmontering till integration av komponenter och system.

Slutprodukttillverkande företag som av strategiska eller påtvingade motiv ändrar position i industriella nätverk, blir per definition en leverantör. En sådan förändring är av radikal karaktär eftersom produktionsmedel skiljer sig väsentligen mellan slutprodukttillverkande företag och leverantörer. Ett slutprodukttillverkande företag som blir leverantör behöver förändra sin kompetensbas från kunskap om montering och integration av komponenter och system till att driva

teknologisk utveckling inom specialiserade områden. Förändringen innebär att företagets teknologibas påverkas i grunden, från breddteknologisk inriktning, till att som leverantör fokusera på specialiserade teknologiområden.

Utsikten för att lyckas är troligen beroende på om företag har tillgång till befintlig teknologisk spetskunskap och kompetens. Det är också avgörande i vilken grad befintlig kunskap om teknik kan exploateras på leverantörsnivå och i relation till andra slutprodukttillverkande företag inom en bransch.

3.1.2 Förändrade aktörsrelationer

Föregående avsnitt visar att flertalet industrier segmenterats i olika företagsnivåer under årens lopp. Detta tydliggörs i flera branscher där företag definieras och relateras till olika positioner i värdekedjan. Segmenteringen av företag tydliggör att det existerar en föreställningsvärld där företag etiketteras och relateras till olika positioner i industriella system. Segmenteringen handlar i grunden om vilka utvecklings- och produktionsresurser som kontrolleras av företag.

I ett industriellt system som i flera avseenden förstås och avbildas i relation till hur människor och företag förhåller sig till systemet, skapas även riktlinjer för konkurrens. För studien innebär detta att slutprodukttillverkande företag framförallt konkurrerar med andra slutprodukttillverkande företag, och att systemleverantörer konkurrerar med andra systemleverantörer osv. Slutprodukttillverkande företag som transformeras till leverantör bryter därmed med en etablerad industristruktur som innebär att övriga slutprodukttillverkande företag mister en konkurrent. Förändringen innebär också att en ny leverantör skapas, som behöver förhålla sig till andra leverantörer och slutprodukttillverkande företag inom en bransch. En sådan förändring påverkar balansen i en mogen och etablerad industri som riskerar att rubbas. Kärnfrågan som aktualiseras handlar dels om andra leverantörers föreställningar om en ny leverantör, dels hurvida en ny leverantör kompletterar eller konkurrerar med befintliga teknologier i branschen. Utmaningen består i att verka som en ny aktör inom en förändrad position i värdekedjan (Holmberg, 2003).

En annan dimension som påverkas avser ett industriellt produktionsflöde. Förändringen - från slutprodukttillverkande företag till leverantör - innebär att en ny leverantör behöver sälja produkter till företag som tidigare varit konkurrenter. Det är därför centralt att en nyetablerad leverantör fyller en naturlig position i ett nätverk genom att förhålla sig till andra leverantörer. Risken finns att en ny leverantör uppfattas strategiskt malplacerad som övriga aktörer har svårt att förhålla sig till. Möjligheter att lyckas beror sannolikt på leverantörens förmåga

att komplettera redan befintliga kunskaper om teknik, samt leverantörens förutsättningar att kapitalisera teknik inom en etablerad industriell struktur.

3.1.3 Effekter på kunskapsområden

Föregående avsnitt tydliggör att en central fråga för en ny leverantör handlar om möjligheter att kapitalisera teknisk kunskap i ett befintligt industriellt system. En sådan möjlighet beror framförallt på företagets befintliga kunskapsområden där vertikala teknologier är en grundförutsättning. Förekomsten av vertikala teknologier beror på i vilken utsträckning företaget även agerat leverantör under sin tid som slutprodukttillverkande företag. I en sådan situation finns tillgång och kunskap om specialiserade vertikala teknologier som är värdefulla för slutprodukttillverkande företag.

Att lyckas som leverantör är sannolikt beroende på tre framträdande faktorer. Den första beror på graden av redan existerande vertikala teknologier. Den andra på möjligheter att dra fördelar av kunskap om horisontella teknologier. En tredje alternativ möjlighet är att förändra kunskap om teknik. För den senare är det troligen centralt att skilja mellan två kunskapsstyper, nämligen kunskap om arkitektur och kunskap om komponenter (Henderson & Clark, 1990). Arkitektonisk kunskap skildrar kunskap som avser integration av komponenter och system. Kunskap om komponenter och system fokuserar kunskap om specifika och smalare teknologiområden som synliggörs i fysiska artefakter (Sköld, 2007). Ett slutprodukttillverkande företag som blir leverantör behöver framförallt utveckla kunskap om komponenter och system eftersom det överensstämmer med en inriktning på vertikala teknologier. Arkitektonisk kunskap som avser hur olika komponenter och system förhåller sig till större konstruktioner på slutproduktnivå riskerar därför att vara utan reellt värde för en ny leverantör.

Utvecklingen av den industriella förändring som utmärker flertalet branscher visar att slutprodukttillverkande företag ofta avyttrat specifika komponentteknologier till förmån för integrationsteknologi. I en sådan förändring är det möjligt att det inom företag finns rester och spår av kunskap som avser komponenter och system. En central fråga handlar i så fall om kunskapens tillstånd och omfattning. Enligt Brunsoni et al. (2001) har slutprodukttillverkande företag möjlighet att hantera en större utvecklings- och produktionsprocess än den som äger rum inom det egna företaget. Beaktat förändring på industriell nivå kan detta ha sin grund i att företag tidigare bedrivit aktiviteter inom områden som i ett senare skede förläggs på leverantörer. Möjligheten består således i om det inom ett företag finns erforderlig kunskap och erfarenhet om vertikala teknologier och om den efterfrågas i ett större industriellt system.

Analysen pekar återigen mot en fråga som ter sig allt mer central för problemställningen. Grunden är om ett före detta slutprodukttillverkande företag har tillgång och kunskap om erforderliga teknologier som kan kapitaliseras och som efterfrågas i det industriella systemet. Utsikten för att lyckas är troligen beroende på redan existerande vertikala teknologier, och möjligheter att dra fördelar av horisontella teknologier och arkitektonisk kunskap på slutproduktivnivå.

3.1.4 Förbehåll

Analysen som förts grundas på ett antagande som förutsätter en konkurrensutsatt miljö av marknadsekonomisk karaktär. Därav behöver två förbehåll göras.

Den ena uppstår om traditionell marknadsekonomi är satt ur spel, t ex om politiska beslut påverkar fundamenten av en industriell struktur och dess fria konkurrenskraft. I en sådan situation uppstår troligen andra möjligheter av företagsstyrningen.

En andra och relaterad situation uppstår om företag verkar inom ett isolerat nätverk som i liten omfattning interagerar med en konkurrensutsatt omgivning, t ex stora konglomerat som styrs och kontrolleras av en ensam och stark ägare.

4 Hypotetiska implikationer

Diskussionen som förts visar att det är extremt ovanligt med företag som har incitament eller andra motiv till att förändras från slutprodukttillverkande företag till leverantörer. Analysen troliggör att en sådan transformation är förknippad med betydande utmaningar eftersom år av industriell utveckling och förändring skapat tydliga positioner mellan företag som är svåra att påverka och förändra.

Företag som förändras från slutprodukttillverkare till leverantör påverkas av flera dimensioner (se tabell nedan). För det första identifieras en tydlig skillnad där teknologiska produktionsmedel skiljer sig väsentligen mellan slutprodukttillverkande företag och leverantörer. Skillnaden kan beskrivas som att slutprodukttillverkande företag fokuserar på breda och horisontella teknologiområden, medan leverantörer specialiseras mot smalare och vertikala teknologier. Utsikter för att lyckas är beroende på möjligheter att utveckla ny teknologi som kompletterar övriga leverantörer, och som efterfrågas av slutprodukttillverkande företag. Utmaningen är att ställa om företaget från breddteknologisk utvecklingskompetens till spetsteknologi.

Transformationen påverkar även relationer mellan aktörer i industriella nätverk. Det föreligger framförallt en risk att inte uppfattas som en ny och naturlig aktör i en etablerad industriell struktur. Därav är det centralt att utifrån spetsteknologi agera i relation till andra leverantörer och framförallt i relation till övriga slutprodukttillverkande företag. Förutsättningar att lyckas bedöms större om leverantören kompletterar, snarare än konkurrerar med andra leverantörer i ett industriellt nätverk.

Analysen tydliggör även att möjligheter att lyckas är beroende på om slutprodukttillverkande företag har tidigare erfarenheter att agera som leverantör under sin tid som slutprodukttillverkande företag. I en sådan situation kan företaget dra fördelar av befintlig kunskap om horisontella teknologier samtidigt som företaget vidareutvecklar och kapitaliserar vertikala teknologier.

Förändringsdimensioner:	Implikationer av förändrade aktörspositioner:	Hypotetiska handlingsalternativ:
1. Förändrade produktionsmedel	Brytning med industriellt vedertagen struktur Konkurrensmedel ändrar karaktär Behov av kunskapsmässig transformering från breddteknologi till teknologispecialist Förutsätter lärandemöjligheter till utveckling av ny teknologisk bas	Utveckla teknologi som kompletterar övriga leverantörer Utveckla teknologi som efterfrågas av slutprodukttillverkande företag Fokusera på spetsteknologi istället för breddteknologi
2. Förändrade aktörsrelationer	Risk att inte uppfattas som naturlig aktör i ny industriell position Risk att förhärskande industristruktur inte tillåter ny strategisk positionering Risk att företaget inte uppfattas trovärdig i en förändrad aktörsposition	Att genom spetsteknologi verka och agera i relation till andra leverantörer och i relation till slutprodukt-tillverkande företag Ökade förutsättningar att lyckas om företaget kompletterar snarare än konkurrerar med andra leverantörer Kapitalisera kunskaper i ett större industriellt system, t ex ny bransch, eller marknadssegment
3. Förändrade kunskapsområden	Risk för avsaknad av användbara vertikala teknologier Risk att horisontella teknologier är utan större värde Risk att existerande teknologi inte ger stöd åt önskad kunskapsförändring	Möjligheter att utnyttja befintlig teknologisk kunskap i nya affärs-sammanhang Möjligheter att erbjuda önskat utvecklings- och produktionsstöd för slutprodukttillverkande företag

5 Referenser

- Abernathy, William J. 1978. *The Productivity Dilemma*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Bernhardsson, Jonas. 1996. *Tradingguiden*. Rimbo: Bokförlaget Fischer & Co.
- Brunsoni, Stefano, Prencipe, Andrea, & Pavitt, Keith. 2001. Knowledge Specialization, Organizational Coupling, and the Boundaries of the Firm: why do firms know more than they make? *Administrative Science Quarterly*, 46: 597-621.
- Clark, Kim B, & Fujimoto, Takahiro. 1991. *Product Development Performance*. Harvard Business School Press, Boston.
- Cockburn, Iain M, Henderson, Rebecca M, & Stern, Scott. 2000. Untangling the origins of competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 21(10/11): 1123-1145.
- Henderson, Rebecca M, & Clark, Kim B. 1990. Architectural Innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35: 9-30.
- Holmberg, Gunnar. 2003. *On aircraft development: managing complex systems with long life cycles*. Linköping: Linköping University.
- Karlsson, Christer. 2003a. The development of industrial networks: Challenges to operations management in an extraprise. *International Journal of Operations & Production Management*, 23(1): 44-61.
- Karlsson, Christer. 2003b. *Finns svensk bilindustri?* Stockholm: BIL Sweden.
- Karlsson, Christer, & Sköld, Martin. 2007. The Manufacturing Extraprise: an emerging production network paradigm. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 18(8): 912-932.
- Nittmar, Henrik. 2000. *Produktutveckling i samarbete: Strukturförändring vid införande av nya informationssystem*. Stockholm: EFI.
- Normann, Richard. 2001. *När kartan förändrar affärslandskapet*. Malmö: Liber Ekonomi.
- Prahalad, C K, & Hamel, Gary. 1990. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3): 79-91.
- Rosenberg, Nathan. 1976. *Perspectives on Technology*. Cambridge: Cambridge university press.

- Sköld, Martin. 2007. *Synergirealisering: Realisering av produktsynergier efter företagssammanslagningar*. Stockholm: EFI.
- Sköld, Martin, & Karlsson, Christer. 2007. Multi-branded platform development: a corporate strategy with multi-managerial challenges. *Journal of Product and Innovation Management*, 24(6): 554-566.
- Söderström, John. 2004. *Från produkt till tjänst: utveckling av affärs- och miljöstrategier i produktorienterade företag*. Stockholm: Stockholm School of Economics.
- Teece, David J, Pisano, Gary, & Shuen, Amy. 1997. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7): 509-533.
- Tushman, Michael L, & O'Reilly III, Charles A. 1996. Ambidextrous Organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4): 8-30.
- Uggla, Henrik. 2002. *Affärsutveckling genom varumärket: Brand extension*. Malmö: Liber Ekonomi.
- Womack, James P, Jones, Daniel T, & Roos, Daniel. 1990. *The machine that changed the world: The story of lean production*, New York: Harper Perennial.