

Varför måste det vara så svårt? En Delphi-studie kring informationsdelning i längre försörjningskedjor

Joakim Kembro ¹, Dag Näslund ^{1,2} och Jan Olhager ¹

1. Institutionen för teknisk ekonomi och logistik
Lunds universitet, LTH
Box 118
221 00 Lund
046-222 3327, 046-222 9153, 046-222 0366
joakim.kembro@tlog.lth.se; dag.naslund@tlog.lth.se; jan.olhager@tlog.lth.se
2. Coggin School of Business
University of North Florida
Jacksonville, Florida, USA
(+1) 904 620-1228
dnaslund@unf.edu

Sammanfattning

Hur kommer det sig att det är så ovanligt att företag delar information längs längre försörjningskedjor? De praktiska fall som omnämns som "bra" exempel på informations-delning rör allt som oftast två parter, dvs. en köpare och en säljare. Det var utgångspunkten för en Delphi-studie, som fokuserar på vad som händer när man har fler än två aktörer längs försörjningskedjan som skall samverka kring informationsdelning. Delphi-studien identifierar två typer av frågeställningar: (i) utmaningar och barriärer: olika faktorer är olika svåra eller omöjliga att hantera och (ii) "det beror på": det finns kontextuella variabler, som kan vara olika viktiga och enklare eller svårare för att kunna åstadkomma informationsdelning i längre försörjningskedjor i praktiken.

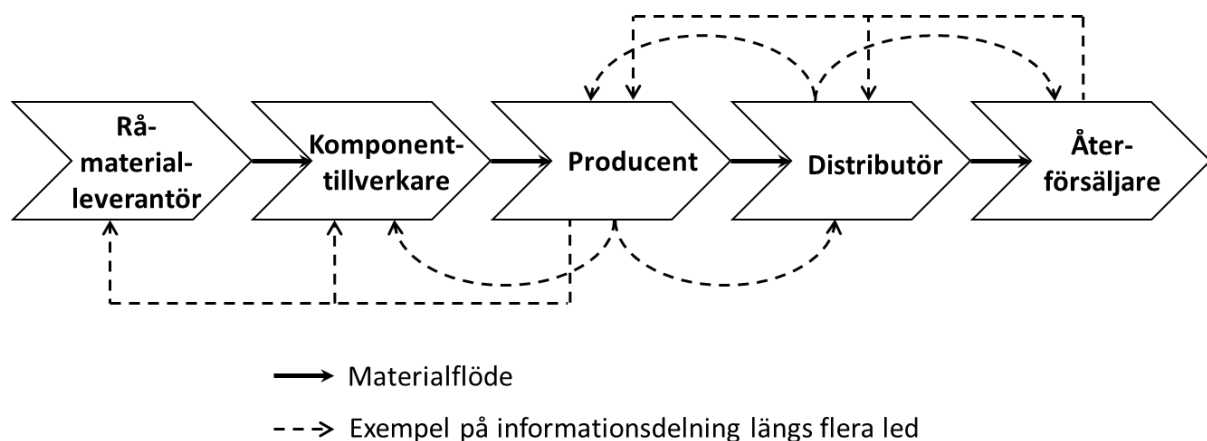
I den första delen identifieras 12 kontextuella variabler, som alla måste vara gynnsamma för att informationsdelning längs längre kedjor skall ske. I den andra delen identifieras 22 påverkansfaktorer, varav många upplevs som barriärer, dvs. faktorer som rimligen inte kan överbryggas. Den samlade bilden av resultatet från Delphi-studien är att informationsdelning i längre försörjningskedjor uppenbarligen är svårt att åstadkomma – även om kontexten är gynnsam så är det många utmaningar och barriärer som måste överkommas.

1. Inledning

De allra flesta försörjningskedjorna består av ett antal olika organisationer. Att gemensamt skapa en bra försörjningskedja borde vara av intresse för alla aktörer längs kedjan. Allmänt anses informationsdelning längs försörjningskedjan vara ett centralt inslag i att skapa konkurrenskraftiga försörjningskedjor. Många är dessutom överens om att det är viktigt och bra att ingå i "bra" försörjningskedjor. En del går till och med så långt att de säger att konkurrens i framtiden kommer att ske mellan försörjningskedjor och inte mellan företag. Det

finns dock en del som talar emot långtgående informationsdelning. Alla leverantörer är inte lika viktiga – att ha armlängds avstånd till ett antal är fullt rimligt, samtidigt som man samarbetar med de strategiska leverantörerna. Inte heller alla kunder är lika viktiga, så man behöver inte dela information med alla. De praktiska fall som omnämns som ”bra” exempel på informations-delning rör allt som oftast två parter, dvs. en köpare och en säljare.

Men vad händer om man betraktar längre försörjningskedjor, dvs. med tre eller fler aktörer i sekvens? Då skall informationsdelningen ske samtidigt till minst två andra parter och det skall vara exakt samma information som delas över flera led. I sådana fall måste rimligen samma information vara relevant för de aktörer som mottar denna information. Olika exempel på detta illustreras i Figur 1.



Figur 1: Olika former av informationsdelning längs flera led i en försörjningskedja.

Ett konkret exempel är en empirisk studie som genomfördes i samarbete med The Absolut Company. Genom en kartläggning av hela försörjningskedjan över inte mindre än sju led visade det sig att företaget endast delade information med deras direkta leverantörer och kunder. Trots potentiella fördelar såsom förbättrad planering och användning av produktion och logistiska resurser delades ingen information över tre eller fler led (Kembro och Selviaridis, 2015). I själva verket hade företaget tidigare varit involverat i informationsdelning över flera led men valt att avsluta. En anledning till detta beslut var, som studien belyser, en mängd utmaningar för att koppla fler än två led; till exempel så finns det ökad risk för ofullständig och feltolkad information.

2. Delphi-studie

Tillgängliga forskningsstudier saknar konsensus kring hur informationsdelning i längre försörjningskedjor skall betraktas. Det finns två läger: de som anser att mer informationsdelning längs längre försörjningskedjor helt klart leder till bättre prestanda i kedjan, och de som anser att det är alltför svårt att åstadkomma långtgående informationsdelning. Därför är det intressant att belysa denna fråga med en ny typ av analysmetod. I detta fall har vi valt att använda Delphi-metoden.

Namnet Delphi härrör från oraklet i Delphi, som gjorde spådomar om framtiden. På liknande sätt syftar en Delphi-studie idag till att göra bedömningar om framtida händelser (t.ex. produkt efterfrågan på nya marknader) eller ge perspektiv på något fenomen, där man saknar

insikter eller där det finns motstridiga perspektiv. Delphi-studien genomförs med en strukturerad metodik, där en grupp experter ombeds göra initiala bedömningar. Därefter sammanställer Delphi-projektledningen vad gruppen som helhet tycker – ibland i form av medelvärde och spridningsmått (om det görs kvantitativa bedömningar). Detta – och eventuellt kompletterande frågeställningar – återkopplas till expertgruppen som får möjlighet att justera eller motivera sina ståndpunkter. Efter några rundor har man förhoppningsvis nått konsensus och då avbryts expertrundorna.

I detta fall var syftet att få en bred syn på hur informationsdelning i längre försörjningskedjor (tre eller fler aktörer) skiljer sig åt från detsamma i köpar-säljar-relationer (två aktörer), och vilka faktorer som kan påverka informationsdelning. Panelen bestod av 29 experter, fördelar på 12 praktiker, 12 konsulter och 5 akademiker. Deltagarna kom företrädesvis från norra Europa, men några var verksamma i andra världsdelar. Alla garanterades anonymt deltagande, vilket är viktigt i Delphi-studierna, så att andra deltagare inte påverkas av vem som tycker vad. För en detaljerad genomgång av forskningsprotokoll mm hänvisas till Kembro, Näslund och Olhager (2017).

Den grundläggande frågan till deltagarna i första rundan var följande: ”Är det någon skillnad när det gäller efterfrågan-relaterad informationsdelning (t.ex. försäljningsdata, prognoser, marknadsföringskampanjer) mellan oberoende aktörer som representerar tre eller flera led i en försörjningskedja (t.ex. leverantör – tillverkare – återförsäljare) i jämförelse med informationsutbyte mellan dyadiska partnerskap (leverantör – köpare)?”

Resultaten från Delphi-studien visar på två intressanta områden: (i) kontextuella variabler, som påverkar både vikt och genomförbarhet av informationsdelning i längre försörjningskedjor i praktiken och (ii) utmaningar och barriärer, i form av faktorer som är olika svåra eller omöjliga att få på plats för att implementera informationsdelning i längre försörjningskedjor.

I den första delen identifierades tolv kontextuella variabler som visar på hur viktigt det är med informationsdelning i olika situationer och när det är relativt sett enkelt eller svårt att åstadkomma. Dessa faktorer grupperades i två kategorier: sex faktorer som har att göra med produkt och marknad, och sex faktorer som rör försörjningskedjan. I den andra delen identifierades 22 påverkansfaktorer som grupperades i sex kategorier: maktstruktur, kultur, affärsprocesser, legalt, informationsutnyttjande och IT-utnyttjande.

3. Kontextuella variabler

I den andra rundan identifierade gruppen tolv olika kontextuella variabler som bedömdes vara relevanta för informationsdelning längs försörjningskedjor med minst tre parter. En fördjupad framställning och diskussion av detta perspektiv finns i Kembro, Näslund och Olhager (2018). Några faktorer har att göra med produkt och marknad, dvs. ett i huvudsak externt perspektiv, medan andra faktorer har att göra med själva försörjningskedjan och är därmed i huvudsak interna, i och med att dessa faktorer kan påverkas av interna beslut. De tolv faktorerna fördelar sig i grupperna produkter och marknad och försörjningskedja enligt följande:

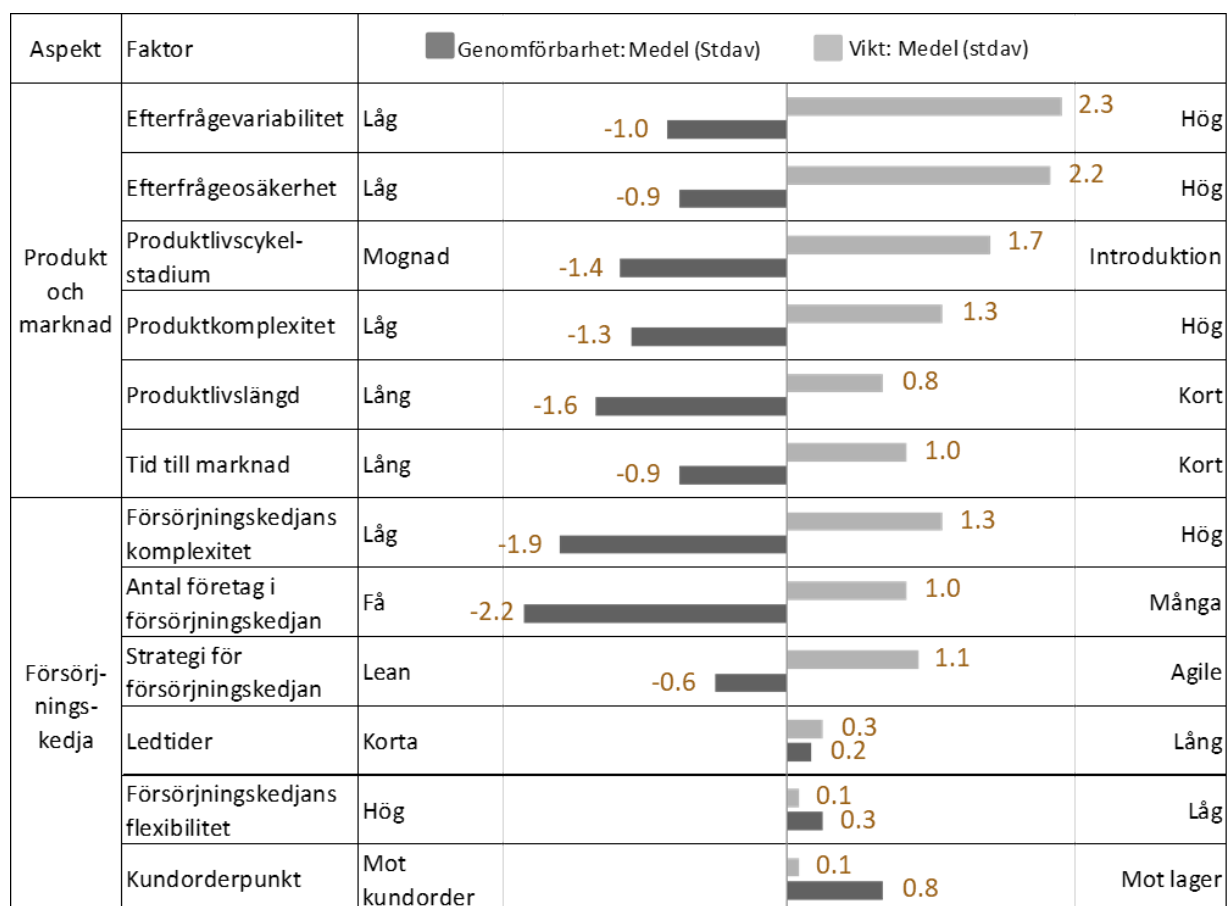
Produkt och marknad: Efterfrågevariation, efterfrågeosäkerhet, produktlivscykelstadium, produktkomplexitet, produktlivslängd och tid-till-marknad.

Försörjningskedja: Komplexitet, antal företag i kedjan, strategi, ledtider, flexibilitet och kundorderpunktens placering.

I den andra Delphi-rundan framkom att vikt och genomförbarhet var två viktiga perspektiv på dessa tolv kontextuella variabler. *Vikt* avser vilka möjliga fördelar som ökad informations-delning kan leda till och *genomförbarhet* rör hur enkelt eller svårt det är att implementera informationsdelning längs flera led i specifika situationer. Flera deltagare kontrasterade också olika situationer, såsom hög kontra låg efterfrågeosäkerhet och korta kontra långa ledtider.

I den tredje Delphi-rundan ombads expertgruppen att kvantifiera vikt och genomförbarhet för ett antal situationer. Deltagarna ombads bedöma hur t.ex. låg kontra hög efterfrågevariation påverkar och ange på en sjugradig skala om det är relativt sett enklare med informationsdelning vid låg variation (kontra hög variation) och även om det är relativt sett viktigare med informationsdelning i det ena eller andra fallet. En sju-gradig skala användes där 4 motsvarade att det inte var någon skillnad mellan de fallen, medan 1, 2 och 3 motsvarade ”mycket viktigare /mycket mer genomförbart”, ”viktigare/mer genomförbart” respektive ”något viktigare/något mer genomförbart” för det ena fallet (t.ex. låg efterfrågevariation) och 5, 6 och 7 motsvarade det omvända åt andra hållet (dvs. för hög efterfrågevariation). Figur 2 visar resultatet för alla tolv faktorerna. Ordningen är sådan att den högra sidan innehåller de situationer som anses vara relativt sett viktigare än de på den vänstra sidan.

Figur 2 förmedlar tre viktiga resultat. För det första så finns det situationer där informations-delning längs flera led i försörjningskedjan bedöms vara mycket viktiga (relativt det motsatta förhållandet). Det är t.ex. vid hög efterfrågevariabilitet, hög efterfrågeosäkerhet och för produkter tidigt i produktlivscykeln. Ett citat från en praktiker belyser: “I produktens introduktionsfas är det nödvändigt att ha full transparens uppströms i försörjningskedjan med hänsyn till alla designförändringar och att leverantörerna måste kunna producera i överensstämmelse den senaste informationen.”



Figur 2: Vikt och genomförbarhet för olika påverkansfaktorer.

För det andra så finns det situationer där informationsdelning längs längre försörjningskedjor bedöms vara klart genomförbart (relativt det motsatta förhållandet), såsom vid t.ex. låg efterfrågevariabilitet. Ett annat citat från en praktiker belyser en sådan situation: "Det är mycket enklare med en mogen produkt. Om dessutom efterfrågan har liten variation och låg osäkerhet är det lättare för alla parter i försörjningskedjan. Med andra ord blir det mer genomförbart att implementera informationsdelning över hela försörjningskedjan."

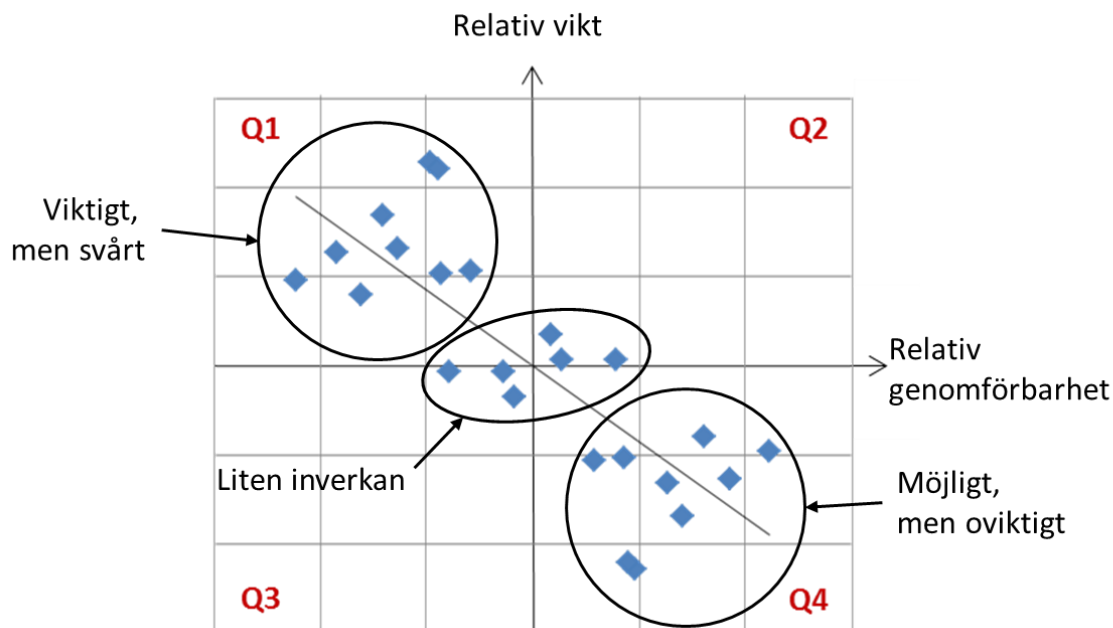
För det tredje ser vi att de situationer som bedöms som relativt viktiga och de som bedöms vara relativt genomförbara i de allra flesta fallen representerar motsatta förhållanden. Det innebär att i kontexter som upplevs som viktiga, så anses inte informationsdelning längs längre försörjningskedjor vara genomförbart – och omvänt, dvs. där det är möjligt är det inte viktigt. Detta gäller för alla sex produkt/marknad-faktorer och för tre av försörjningskedjefaktorerna. De största skillnaderna mellan vikt och genomförbarhet hittar vi för efterfrågevariabilitet (3.3, dvs. 2.3+1.0), försörjningskedjekomplexitet (3.2), antal företag i kedjan (3.2), efterfråge-osäkerhet (3.1) och produktlivscykelstadium (3.1). En konsult belyser denna kontrast: "Baserat på min erfarenhet är det just i dessa situationer där informationsdelning är av största vikt, men samtidigt som svårast att genomföra och hantera." Samtidigt gäller det omvända förhållandet: där genomförbarheten upplevs som relativt sett bättre, anses också vikten vara lägre. En praktiker kommenterar detta så här: "Jag tänker till exempel på en försörjningskedja för en viss produkt, en mogen produkt med stabila

försäljningssiffror och förutsägbar efterfrågevariation över året. Informationsdelning över flera led skulle vara mycket möjligt att genomföra, men jag skulle vilja hävda att värdet i en sådan försörjningskedja är lågt.” De tre sista faktorerna har värden som ligger väldigt nära noll och är därmed neutrala när det gäller vikt och genomförande av informationsdelning i längre kedjor.

4. Paradox

Den stora kontrasten mellan vikt och genomförande för de flesta faktorerna pekar på en paradox: ”Är det viktigt så är det svårt att åstadkomma och är det lätt att åstadkomma, så behövs det inte”. Produkt- och marknadsfaktorerna är svåra att påverka av företaget, utan de kontextuella variablerna visar på situationer som antingen är viktiga eller genomförbara, men inte ”både och”. Försörjningskedjefaktorerna kan åtminstone delvis påverkas genom strukturella förändringar. Man skulle kunna reducera antalet leverantörer och komplexiteten i försörjningskedjan (vilket delvis hänger ihop) och fokusera på de mer strategiska leverantörerna. Sådana förändringar innebär förflyttning från ett scenario som är ”viktigt, men svårt att genomföra” till ett scenario som är ”genomförbart, men oviktigt”. Paradoxen finns alltså kvar även om man gör aktiva val för att försöka förändra förhållandet mellan vikt och genomförbarhet. Denna paradox hjälper till att förklara varför vi ser så få exempel på informationsdelning i längre försörjningskedjor i praktiken.

Paradoxen illustreras i Figur 3. Genomförbarhet anges på x-axeln och vikt anges på y-axeln. De tolv aspekterna i Figur 2 är här överförda till två punkter, en för vardera ändpunkten; t.ex. hög respektive låg efterfrågevariabilitet. Därav följer att Figur 3 innehåller 24 punkter, som tillsammans ger ett mycket tydligt mönster. I det övre vänstra hörnet (kvadrant 1, eller Q1) återfinns de kontexter som är viktiga men svåra. Det nedre vänstra hörnet (Q4) omfattar de kontexter som har det omvända förhållandet, dvs. möjliga men oviktiga kontexter. Några punkter ligger nära mitten och anger att dessa kontexter inte har stor inverkan på möjligheterna eller viljan att åstadkomma informationsdelning längs längre försörjningskedjor. Detta gäller ledtid (kort eller lång), flexibilitet (hög eller låg) och kundorderpunktens placering (produktion mot lager eller mot kundorder).



Figur 3: Vikt och genomförbarhet för olika påverkansfaktorer.

5. Utmaningar och barriärer

Utmaningar och barriärer kan definieras på följande sätt i detta sammanhang: en **utmaning** är en försvårande faktor som kan kommas runt eller lösas för att kunna dela information i tre eller fler led, medan en **barriär** är en faktor som med största sannolikhet är alltför svår att komma runt eller lösa för att överhuvudtaget kunna dela information i tre eller fler led. Efter två Delphi-rundor var de 29 experterna överens om inte mindre än 22 faktorer, som omnämndes som utmaningar eller barriärer, om det aktuella läget karakteriseras av att det är ”brist på faktorn” eller ”ogynnsamt läge på faktorn”. Dessa 22 faktorer kan logiskt delas in i sex grupper, vilka listas nedan och illustreras i Figur 4.

Maktstruktur: Dominant aktör som kan skapa förändring, Asymmetriskt maktförhållande, Beroendeförhållanden mellan företag.

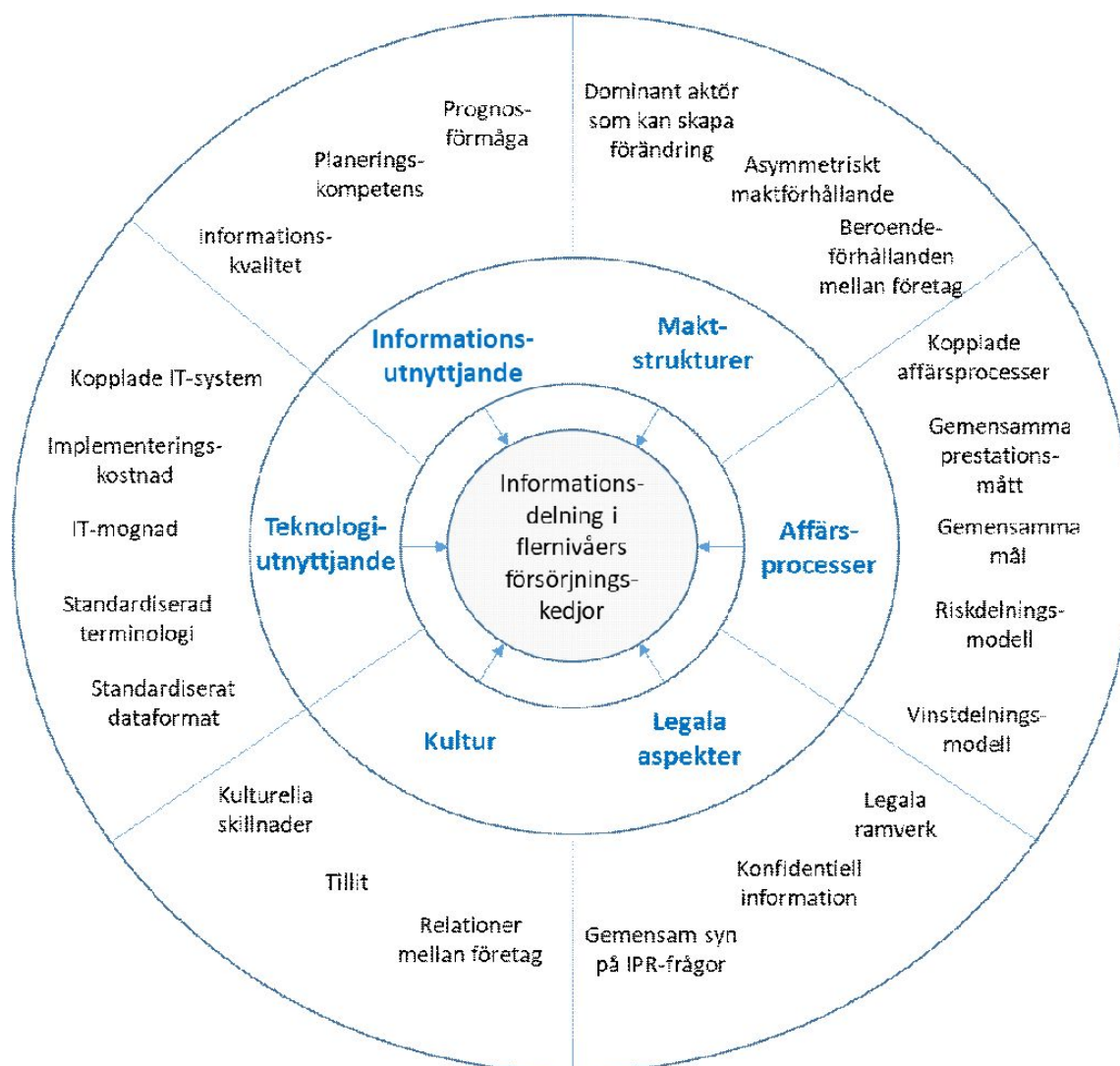
Kultur: Tillit, Kulturella skillnader, Relationer mellan företag.

Affärsprocesser: Kopplade affärsprocesser, Vinstdelningsmodell, Riskdelningsmodell, Gemensamma mål, Gemensamma prestationsmål

Legalt: Konfidentiell information, Legala ramverk, Gemensam syn på IPR-frågor.

Informationsutnyttjande: Informationskvalitet, Prognostiseringsförmåga, Planerings-kompetens.

IT-utnyttjande: Implementeringskostnad, Kopplade IT-system, IT-mognad, Standardiserad terminologi, Standardiserat dataformat.



Figur 4: Delphi-studien identifierade 22 faktorer som påverkar informationsdelning i längre försörjningskedjor och som grupperas i sex kategorier (Källa: Kembro, Näslund, Olhager, 2017).

För att få en kvantitativ bedömning av hur de olika faktorerna förhåller sig till varandra fick varje expert göra en egen bedömning av varje enskild faktor, utifrån en sju-gradig skala, där 1 = barriär, 2 = stor utmaning, ..., 4 = viss utmaning, ..., 6 = liten utmaning, och 7 = ingen utmaning alls. Tabell 1 sammanfattar de tio viktigaste faktorerna, dvs. de som fick lägst genomsnittspoäng. Dessutom visas hur många av de 29 experterna som klassade faktorn som en barriär, dvs. gav den en 1:a.

Tabell 1: De tio viktigaste faktorerna för att åstadkomma informationsledning över tre eller fler försörjningskedjeled.

Aspekt	Medelvärde	Barriär (antal av 29)
Tillit	2,5	13
Informationskvalitet	2,7	9
Vinstdelningsmodell	2,7	9
Dominant aktör som kan skapa förändring	2,8	8
Konfidentiell information	2,9	10
Riskdelningsmodell	3,0	4
Kopplade affärsprocesser	3,0	5
Asymmetriskt maktförhållande	3,0	9
Legala ramverk	3,3	6
IT-mognad	3,4	5

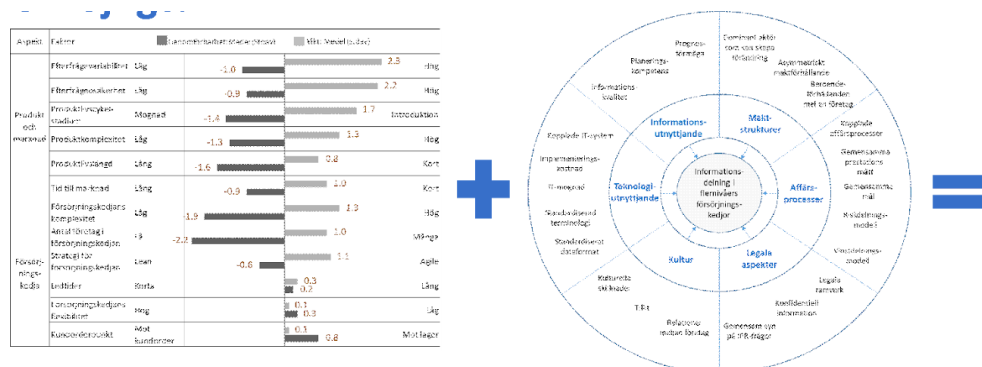
(7-gradig skala: 1 = barriär, 2 = stor utmaning, ..., 7 = ingen utmaning alls)

Tabell 1 visar att "tillit" (Eng: trust) är den faktor som anses vara svårast att bemästra i försörjningskedjor. Nästan hälften av experterna ser den som en barriär, dvs. i princip omöjlig att komma runt. Ett par citat från deltagarna belyser detta bra: "Genom att blanda in fler partners så ökar risken att försämma relationerna och minska tilliten mellan företagen", och "Kommer jag att betraktas som en risk av mina kunder om jag är ansvarig för att dela deras information med mina leverantörer?". Även de övriga nio faktorerna bedöms som barriär av ett antal experter. Praktiker, akademiker och konsulter är tämligen samstämmiga i denna bild. Praktikerna är faktiskt aningen mer positivt inställda till möjligheterna att skapa informationsdelning i praktiken. Något man är helt överens om är att informationsdelning tekniskt sett är möjlig över hela försörjningskedjan.

6. Kommentarer

Den samlade bilden av resultatet från Delphi-studien är att informationsdelning i längre försörjningskedjor uppenbarligen är svårt att åstadkomma. Det finns många försvårande faktorer, varav många upplevs som barriärer, dvs. faktorer som rimligen inte kan överbryggas för att åstadkomma. Just skillnaden att gå från ett dyadiskt förhållande mellan en köpare och en säljare till att dela information i en längre försörjningskedja är svårt – det är inte bara att skala upp det som fungerat mellan två parter till att gälla flera led.

Så svaret på titelfrågan "Varför måste det vara så svårt?" blir därför: "Det beror på att det finns inte mindre än 12 kontextuella variabler och 22 påverkansfaktorer (utmaningar och barriärer) som tillsammans oerhört starkt begränsar möjligheterna att åstadkomma informationsdelning över flernivåers försörjningskedjor". Detta perspektiv illustreras i figur 5.



Figur 5. "Därför är det så svårt".

Ett talande citat från en i expertpanelen som belyser den allmänna problematiken får avsluta: "Med viss inblick i båda världarna (teori och praktik) drar jag slutsatsen att det är mycket enklare att prata om flernivåers informationsdelning på teoretisk och konceptuell nivå än vad det är i verkligheten. Det låter väldigt enkelt, men i praktiken är det ofta ganska knepigt, av olika skäl."

Referenser

Kembro, J., Näslund, D. och Olhager, J. (2018) Information sharing in multi-tier supply chains: A Delphi study on contingency factors. Presenterad vid European Operations Management Association årskonferens 2018, Budapest, Ungern, juni 2018.

Kembro, J., Näslund, D. och Olhager, J. (2017) Information sharing across multiple supply chain tiers: A Delphi study on antecedents. *International Journal of Production Economics*, 193, 77-86.

Kembro, J., och Selviaridis, K. (2015) Exploring information sharing in the extended supply chain: an interdependence perspective. *Supply Chain Management: An International Journal*, 20(4), 455-470.