

# Supply Chain Management

Christer Lindh  
Trafik och logistik  
KTH

2005-03-08

TRITA-INFRA 04-21, ISSN 1651-0216,

ISRN KTH/INFRA/ 04/21--SE



# Förord

Under ca 50 år har området logistik avancerat från lagerlokaler och transportbryggor till styrelserum i ledande globala företag. Tanken att det lönar sig att integrera aktiviteter och processer inom ett helt företag, eller i flödeskedjan mellan företag är inte ny. Det nya är att företagsledningen inser betydelsen av logistik och Supply Chain Management; att synsättet gör det möjligt att samtidigt både sänka kostnader och förbättra kvaliteten i service till kund.

Högskolor och universitet har deltagit i denna utveckling genom forskning, utbildning och konsultation. Logistik inkluderar alla aktiviteter som bidrar till ”platsnytta” för kunden (varan på rätt plats i rätt tid), vilket kräver förflyttning av vara och information i flödeskedjan. I fokus är affärsprocessen med målet att skapa nöjda kunder. Logistikens strategiska betydelse har lett till att man velat skapa ett bredare managementbegrepp, som bättre passar företagsledning. Boston Consulting Group säger att de skapat begreppet Supply Chain Management.

Bokstavligen betyder Supply Chain Management styrning/ledning av försörjningskedjan och begreppet pekar tydligt mot betydligt mer än lager och transporter. Bättre management av flödeskedjan betyder bättre service till kunden utan att kostnaden ökar.

Kärnan i modern logistik och Supply Chain Management, SCM, är flödestänkande och systemintegration, eller systemsyn. Modern logistik har i USA kallats ’integrated logistics’ och i Sverige ”Materialadministration”. Martin Christopher har löst begreppsproblemet genom att kalla sin bok ’Logistics and Supply Chain Management’ (1998). Professor Simchi-Levi, MIT, USA, säger: “Vi skiljer inte på logistik och supply chain management. Båda definitioner ger stor tyngd åt integration av delarna i flödeskedjan”. I den här boken använder vi ofta ordet logistik i betydelsen Supply Chain Management.

Bokens syfte är att ge en djupare förståelse för flödestänkande och systemsyn applicerat på försörjning av varor och tjänster; att ge exempel på detta tänkande; och att ge insikt i hur integrerad logistiken är i företagens alla områden. Det leder till insikt i logistikens roll för företagens långsiktiga överlevnad.

Boken behandlar ett antal teman. De första är flödestänkande, värdeskapande och relationsskapande. De andra är samordning mellan kundens och leverantörens processer, systemsyn och datoriserade informationsflöden. Dessa teman tar upp ett antal infallsvinklar på försörjningsprocesser, dels genom praktiska exempel från företag och dels teorier om effektivitet i flöden. Till exempel kopplas flödestänkande med förändringsprocesser och outsourcing. Behandlade områden avslutas med ett antal reflektioner och en syntes av management och logistik. Sista kapitlet beskriver ett större antal begrepp.

En del av beskrivningen är inspirerad av t ex ”Logistics and Supply Chain Management”<sup>1</sup>, ”The fifth discipline”<sup>2</sup>, ”Målet” och ”Tur är det inte”<sup>3</sup>. Genom att logistikböcker beskriver samma område finns en del överlappningar. Vi hoppas att läsaren har överseende med detta.

Den som vill läsa en grundbok i logistik hänvisas till ”Modern Logistik”<sup>4</sup>

Ett hjärtligt tack till professor Dag Ericsson och Anna-Lena Möller samt till tidigare studenter i 4e årskursen vid KTH för många värdefulla synpunkter och konstruktiv kritik av föregående upplaga.

Stockholm 25.5.2005

Christer Lindh

---

<sup>1</sup> Christopher, 1998, Logistics and Supply Chain Management

<sup>2</sup> P Senge, 1994, The Fifth Discipline

<sup>3</sup> E Goldratt, 1994, Målet; och Tur är det inte.

<sup>4</sup> Aronsson, Ekdahl, Oskarsson, 2004, Modern Logistik

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Kärnan i Supply Chain Management.....</b>	<b>17</b>
2.1	Flödestänkande .....	19
2.2	Värdeskapande .....	23
2.3	Relationsskapande .....	27
2.4	Från flödeskedja till nätverk.....	30
2.5	Affärssystem för planering och information .....	32
2.6	Logistikens generationer .....	33
2.7	Dagens utmaningar inom management... <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
2.8	E-affärer och e-samarbete .....	35
<b>3</b>	<b>SCM är Management.....Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
3.1	Företagets mål och villkor för att nå mål <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
<b>4</b>	<b>Inköp och nätverk för försörjning..... Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
4.1	Relationsskapande; kunder, partners och leverantörer – Kraljics matris..... <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
4.2	Förändring av relationer över tiden. <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
4.3	Grad av samarbete .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.4	Mål för effektivare inköp - sourcing <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
4.5	Systemdynamik och inköp .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.6	Fallet “Beer Game” .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.7	Strategiskt inköp – sourcing .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.8	Vanliga inköpsstrategier <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
4.9	Utveckling av inköpsstrategier .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.10	In- eller Outsourcing ....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.11	Outsourcing och effektivitet.....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
<b>5</b>	<b>Leverantörens roll .....</b>	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
5.1	Leverantören gör det kunden inte vill göra . <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
5.2	Leverantörens utmaningar.....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
5.3	Dynamik – att anpassa sig till kund <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
<b>6</b>	<b>Insourcing - outsourcing .....</b>	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
6.1	Inledning.....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
6.2	För- och nackdelar med Insourcing - outsourcing .....	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>
6.3	Faktorer som påverkar in- och outsourcing. <b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>	
<b>7</b>	<b>Flödestänkande och produktutveckling ....</b>	<b>Fel! Bokmärket är inte definierat.</b>

- 7.1 Komparativa fördelar ... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
- 7.2 Värdefördelar genom Supply Chain Management.....**Fel! Bokmärket är inte definierat.**
- 7.3 Värdeskapande efter prognos eller kundorder?.....**Fel! Bokmärket är inte definierat.**
- 7.4 Logistikens processer ... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
- 7.5 Logistikens evolution ... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
- 7.6 Logistikens generationer och e-logistik ..**Fel! Bokmärket är inte definierat.**
- 7.7 Olika sätt att se på logistik. .... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
- 8 Systemsyn och flödestänkande.....Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.1 5 typer av system..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.2 Systemnivåer ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.3 Varför integration och systemsyn skapar värde .....**Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.4 Goldratts systemsyn .... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.5 Systemdynamik ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.6 Fallet “Beer Game” ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.7 Flödestänkande och nätverkstänkande ....**Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.8 E-affärer och e-samarbete ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.9 Kundorderstyrning och prognosstyrning.**Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.10 Integration ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**
  - 8.11 Totalkostnad ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

# 1 Inledning

Vi går på studiebesök till några företag med traditionell logistik. Det första är ett snabbväxande verkstadsföretag. Vi tittar in i produktionen och ser mängder av material-i-arbete, liggande framför olika maskiner. Är det bra eller dåligt? Det positiva är, anser företaget, att de har en hög utnyttjandegrad i maskinparken. Mer negativt är att mycket material i arbete binder mycket kapital och att man kan misstänka att ledtiden genom fabriken är lång. Vi går ut i lagret för ingående material. Där finns komponenter och råmaterial för två månaders produktion i genomsnitt. En del komponenter har lagrats längre, beroende på inköpt kvantitet, vilken bestäms av önskan att få mängdrabatt. I lagret för färdiga produkter är lagertiden i genomsnitt 4 månader. Ett skäl är att man tillverkar mot prognos och vissa produktvarianter säljer sämre än väntat, vilket ger lång lagringstid. Ett annat skäl är satsstorlekar i tillverkningen. För att minska tillverkningskostnaden vill man tillverka i relativt stora serier, vilket ökar utnyttjandegraden i maskiner. Ett tredje skäl är att kunderna gärna vill köpa stora kvantiteter för att få rabatt.

Det andra företaget är ett stort elektronikföretag som bl a säljer datorer. Vi studerar företagets slutmontering av datorer med en blandning av köpta komponenter och egentillverkad elektronik. Även här är lagren relativt stora, även om lagringstiden bara är 1 respektive 1 ½ månad. Kunderna; t ex stora grossister och återförsäljarkedjor köper datorer i stora partier med stor mängdrabatt och lång kredittid.

Det tredje företaget är ett snabbväxande dagligvaruföretag, som satsar på lågpris. De har ingen egen tillverkning, även om en del varor är " eget varumärke", vilka tillverkas av olika leverantörer. När vi besöker deras centrallager ser man att varorna "svämmas över" hela området. Själva lagret är inte fullt men de hinner inte med lagerhanteringen p g a den snabba tillväxten. Många butiker får vissa varor direkt från producenter som Procter & Gamble, Unilever, m fl. varje dag anländer mängder av lastbilar till varje butik och butikspersonalen hinner inte riktigt med att ta emot och plocka upp på hyllorna.

Ett fjärde företag är ett mindre högteknologiföretag inom elektronik. De har bara patenterade produkter och en stor vinstmarginal. Deras lager sköts för hand. Produktion och utveckling går in i vartannat och lagret vill inte hindra snillen från att själva gå in och hämta komponenter när de ska göra ett experiment. Lagersaldot stämmer därför sällan. Själva produktionen tar 3-4 månader, vilket gör att man tycker att man har gott om tid. Något lager med färdiga produkter finns inte då alla produkter tillverkas mot kundorder. Prioriteringsordningen verkar vara 1. utveckling, 2. utveckling, 3. produktion, 4 logistik.

De fyra fallen illustrerar en traditionell syn på logistik och därmed brist på flödestänkande. Finns det sådana företag idag? Ja, många företag behandlar logistik som ett sekundärt problem jämfört med produktutveckling, eller marknadsföring. Även företag som ligger långt framme inom produktionslogistik kan vara ganska traditionella när det gäller inköpslogistik eller distribution till kund. Det finns alltså fortfarande många företag vars logistik domineras av lager och transporter. Förr kunde tillverkande företag bestämma villkoren. Då satsade man på inre effektivitet och skalkoneomi i tillverkningen. Men numera råder ofta överkapacitet och då får kunderna övertaget och kan ställa krav.

Två av exemplen beskrev framgångsrika snabbväxande företag. Snabb tillväxt innebär extra svårigheter inom logistik. Några få företag har lärt sig att även hantera detta.

Mer generellt gäller idag "köparens marknad" Idag har ledande företag integrerat funktioner som inköp och materialförsörjning (ingående logistik), produktion (intern logistik), och distribution och kundservice (utgående logistik). Ledande företag har integrerat nätverket av leverantörer och partners. I dessa företag är Supply Chain Management en fråga för högsta ledningen.

Kunden vill ha skräddarsydda lösningar med leveransservice och logistikkvalitet, och ändå låga priser. Det leder till ökande betydelse för logistik och Supply Chain Management. Förbättrad kundservice med punktlighet och kort leveranstid ger vinster för både kund och leverantör.

Begreppet Supply Chain Management, SCM, skapades kring 1980<sup>5</sup> och utvecklades snabbt. Det märks genom att SCM idag är en fråga för företagsledningen. Och en titt på nätet ger över 3 miljoner träffar. Ännu i mitten av 90-talet var det mindre än 5 % av företagen i USA som använde SCM, men idag har det slagit igenom på bred front.

SCM har samma kärna som Logistik. Professor Simchi-Levi, MIT, USA hävdar att begreppen täcker samma sak. Men även om det skulle vara så finns det nackdelar med att använda logistik i stället för SCM. Om SCM fokuserar på den strategiska nivån så uppfattas logistik mer fysiskt och operativt.

Logistik har i företagen två betydelser. Det är en funktion ledd av en logistikchef. Men det är också ett bredare begrepp som innefattar materialförsörjning inklusive inköp från leverantörer och försörjning av kunder genom orderhantering och leverans. I många företag ligger detta utanför logistikchefens område.

Om vi analyserar kärnan i SCM och modern integrerad logistik blir likheten mellan SCM och logistik stor; i bådaskärna finns det dynamiska begreppet "flödestänkande". Bådas roll är att skapa "plats- och tidnytta" (tillgänglighet)

---

<sup>5</sup> Konsultföretaget Booz Allen & Hamilton hävdar att de var först.

och att integrera operationer och aktiviteter i flödeskedjan, tvärs avdelningsgränser i företag och mellan företag.

Genom SCM talar vi inte bara om nämnda försörjning utan om integration av företagets affärsprocesser. Den senaste definitionen av SCM ges av CSCMP<sup>6</sup>, USA;

'the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement conversion, and all logistics management activities. Importantly it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third-party service providers, and customers. In essence, Supply Chain Management integrates supply and demand within and across companies'.<sup>7</sup>

Detta innebär att SCM inkluderar all logistik, inklusive tillverkning och SCM styr koordinering av processer av marknadsföring, försäljning, produktutveckling och IT

Supply Chain Management inkluderar att skapa nöjda kunder. Men vissa forskare<sup>8</sup> anser ändå att det behövs ytterligare ett begrepp; Demand Chain Management. Detta fokuserar på kundens efterfrågan. En tolkning innebär att man bör försöka styra efterfrågan för att få en jämnare försörjning. En annan tolkning innebär att påverka efterfrågan genom innovationer som ökar efterfrågan. Det gäller både produkter och logistiklösningar som är attraktiva. Ridderstråle och Nordström, 2003, betonar det emotionella när det gäller att öka attraktionen – ”survival of the sexiest” är lika viktigt som ”survival of the fittest”. Båda saker kommer från Darwin.

Hoover et al, 2000, fokuserade kundens egen efterfrågeprocess i betydelsen kundens planering vid inköp. Leverantören vill få reda på när kunden önskar beställa så tidigt som möjligt för att få mer tid för leveransen. Leverantören vill också se om man kan ta över en del av kundens värdeskapande process, och därmed höja förädlingsgraden i det egna erbjudandet. Det innebär ofta att man kommer in tidigare i kundens planeringsprocess och tar över en del av kundens planering (Se kapitlet om telekom).

Vi inleder med att beskriva fallet Dell. Det är kanske inte heltäckande men ger en praktisk insyn i SCM och modern logistik. En av Dells chefer sa på KTH: ”Dell är ett logistikföretag och inte bara ett datorföretag och har nyligen bytt namn från Dell Computer till Dell Inc.” Det innebär att Dell vill utnyttja sin kärnkompetens; att få fram varor till slutkund på ett mycket effektivt sätt. Vi kunde också säga att SCM är en viktig del av Dells affärsidé. Det innebär att vara bra på flödestänkande, värdeskapande och relationsskapande, eller med andra ord; integration i flödet, fokus på vad som skapar värde för kund och hur man skapar och bibehåller rätt relationer med leverantörer och kunder.

---

<sup>6</sup> Council of SCM Professionals

<sup>7</sup> <http://clm1.org>. CLM har just bytt namn till CSCMP.

<sup>8</sup> Hoover et al, 2000, Managing the Demand-Supply Chain

## Fallet Dell

Michael Dell hade inte en tanke på logistik när han startade sitt företag. Michael läste medicin och sa till sina kompisar att han skulle starta ett dataföretag som skulle bli större än IBM. Han fick idén att billigt köpa upp IBM-PC av gammal modell som han uppgraderade på studentrummet och sålde billigt. Michael insåg att det fanns en stor vinstmarginal mellan komponenternas pris och priset för en PC i butik och startade egen tillverkning<sup>9</sup> 1984 i företaget "Dell Computer Corporation" med ett kapital av \$ 1 000.

Dell sålde från början alla datorer direkt till kund, och slapp betala för mellanhänder som grossister och återförsäljare. Dell tillverkade mot kundorder och slapp lager av färdiga datorer. Man kunde ta hänsyn till kundföretagens individuella önskemål. Naturligtvis tog det längre tid per enhet för Dell att tillverka datorer en och en mot kundorder än för de stora företagen (IBM, Compaq, m fl) med långa serier och kunden fick vänta en vecka på leverans medan konkurrenternas datorer kunde köpas över disk. I butik fick kunden hjälp av kunniga säljare. Detta talade emot att Dell skulle kunna bli stora på datorer. Dell fokuserade i början bara på stora företag. Dessa fick mycket god kundservice. Dels diskuterade man noga kundernas datorbehov inklusive speciell mjukvara och dels kunde Dell ge support via servicekontrakt.

Konkurrenterna fokuserade teknologi men inte logistik. Deras lager av datorer var ca 2 månader, vilket gav stora nackdelar; vid varje modellbyte med svårsålda gamla modeller hos återförsäljarna. Normalt står inköpt material i databranschen för 80 % av tillverkningskostnaden (Apple har 90 %). Detta material har hela tiden sjunkit i pris pga den snabba tekniska utvecklingen. Tex har priset på kretskort minskat med 30 % per år. Detta ger företag med en lång genomloppstid klara problem. När en ny processor, minneschips, etc. lanseras, blir snabbt datormodeller med äldre komponenter svårsålda. Sådana problem kunde Dell undvika genom kundorderstyrd tillverkning och direktleverans till kund. Den korta genomloppstiden innebar minimalt med lager av gamla komponenter vid modellbyte.

1989 hade Dell sin första kris beroende på stora lager av minneskomponenter. Lärdomen blev att undvika lager, inte bara av färdiga PC utan även för dyra komponenter som minnen och processorer.

Länge betraktade konkurrenterna Dell som ett nischföretag som knappast skulle få mer än några procent av marknaden. Skälet var Dells brist på distributionskanaler. Även Dell trodde att majoriteten ville köpa PC i butik och tog därför 1990 ett nytt grepp och började leverera PC till några butikskedjor, CompUSA och Best Buy. Snart visade sig avsteget från direktförsäljning vara ett misstag. Butikskedjorna ville köpa i stora volymer till låga priser, vilket ledde till pressade vinstmarginaler och långsammare flödeskedja med lager hos kund. Man fick omedelbart problem när en ny modell lanserades. Lagren hos butikerna blev svårsålda eftersom Dell parallellt sålde PC direkt. Återförsäljarna krävde kompensation. 1993 ledde detta i kombination med mycket snabb tillväxt till Dells första kvartal med förlust. Dessutom fick man brist på kapital då

---

<sup>9</sup> Michael Dell & Catherine Fredman, 1999, Direct from Dell – Strategies that Revolutionized an Industry, Harpers Collins Publishers, New York.

återförsäljarna hade relativt lång kredittid, vilket är ett klassiskt problem vid snabb tillväxt

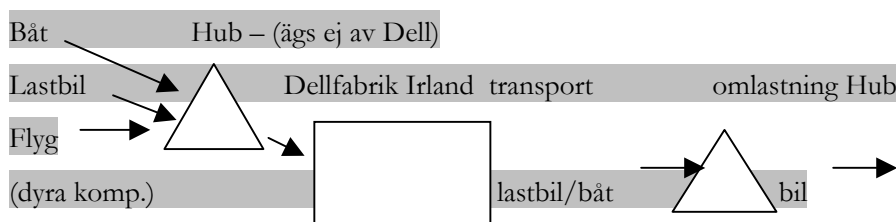
Problemen tvingade Dell temporärt sluta med bärbara PC och man slutade också sälja till återförsäljare. Nu analyserade Dell alla möjligheter att minska icke-värdeskapande tid. 1997 var Dell en mönsterelev när det gällde Just-in-time, JIT, i tillverkningen, med ett "leveransfönster" till fabrik om bara 15 minuter. I många fall skedde även beställning av dyra komponenter först på kundorder..

Eftersom marknaden hela tiden växte var inte problemet att komma först ut med ny teknik utan att klara en hög vinstmarginal som krävs för snabb tillväxt. Dell har fem fabriker globalt varav en på Irland (Limerick). Dells flödeskedja för Europa beskrivs i Figur 1.

Dell köper in komponenter med hjälp av prognos och enligt kontrakt där Dell övertar ägandet först när komponenterna tas in i fabriken. Alla billiga komponenter anländer med båt, från Asien, eller bil från EU.

Till fabriken på Irland anländer 40 % JIT och 45 % levereras från en Hub nära fabriken. Skärmar, högtalare, tangentbord skickas direkt till en DC/Hub (t ex i Köpenhamn) dit också datorn anländer. Här sampackas kundens leverans. Detta sparar över 200 kr/enhet i transportkostnad.

Figur 1 Struktur för Dells flödeskedja.



Dyra komponenter som minnen och processor anländer med flyg. Komponenter läggs i ett mellanlager (Hub) strax utanför Dells fabrik och ägs då fortfarande av leverantörerna. Hubben ägs av ett 3PL-företag. Komponenterna övergår i Dells ägo när de passerar fabriksporten någon timme innan de sätts ihop till färdig dator. För att minimera leverantörernas lagernivå får leverantörerna tillgång till efterfrågedata som uppdateras av Dell var och varannan timme.

I fabriken finns små buffertlager av komponenter längs flödet svarande mot behovet den närmaste halvtimmen. Även om färdiga datorer omedelbart förpackas efter testning och installation av mjukvara, kan de ligga någon timma i väntan på lastning.

Kärnan i Kundordertillverkningen är för-monterade moduler, vilka konfigureras senare i processen. Dell måste säkra att leverantörerna kan reagera snabbt och få fram nödvändiga kvantiteter av de moduler som efterfrågas. Detta löses genom att leverantörer får reda på datorköp lika snabbt som egna fabriken. Att senarelägga kundanpassningen gör det möjligt att utnyttja skalfördelar i masstillverkning och samtidigt erbjuda skräddarsydda lösningar, och snabb leverans till varje kund.

Dell outsourcar all tillverkning av komponenter till en minskande skara leverantörer och försöker successivt få leverantörerna att minska sina ledtider så att de klarar att leverera först på Dells kundorder. Lyckligtvis är leverantörernas prognosproblem betydligt mindre än för Dell, eftersom de flesta komponenter kan användas i många modeller.

30-40 leverantörer svarar för 90 % av leveranser till Dells 'Hub', där komponenterna samlas någon kilometer från fabriken. Leverantörerna får exakt information om sålda datorer för att kunna synkronisera leveranser till Hubben. Detta har hjälpt ex Nypro, som levererar plastkomponenter att minska sitt lager från 20 lagerdagar till tre dagar.

Everybody looks at how Michael Dell dethroned Compaq, the PC-industry leader, with the simple business model of direct sales over the telephone and the Internet. The Dell customer specifies what features he wants on his PC and pays upfront by credit card. The machine is then assembled and dispatched, usually arriving within three days.

Yet the secret of how Dell Computer manages this trick lies in the way that it restricts its computers to several modules, and stocks a variety of each, allowing a wide choice of customer specification. In fact, Dell PCs can be put together in about four minutes flat, with a further 90 minutes needed to load up the software. Most of the customization comes from the software that is chosen. (Economist 2001).

I artikeln i Economist ser vi att Dell använder modultänkande, vilket gör att en begränsad mängd komponenter kan användas för att tillverka många varianter av produkten. Om efterfrågan skapar brist på en viss modell, kan Dell ta kontakt med kund via telefon och ge förslag på en liknande modell.

Bowersox et al (2002), tar Dell som ett exempel på 'lean logistics'<sup>10</sup> och refererar till tidningen 'Inbound Logistics, jan 2000 s122 med rubriken: "Dell goes to the Extreme".

"The critical component to facilitate mass customization is a logistics program built upon concept of "extreme warehousing". Ryder Integrated Logistics houses supplier owned inventory for Dell at locations in Austin, Texas and Nashville, Tennessee. Hanley from Ryder: "Dell requires suppliers to

---

<sup>10</sup> 'Lean logistics' refers to the superior ability to design and administer systems to control movements and positioning of raw materials, work-in-process, and finished inventories at the lowest total cost." Bowersox et al (2002)

respond with order fulfillments within two hours...and maintains less than six days of inventory, and turns work-in-process approximately 264 times annually. ...We replenish to kanban... and maintain a working inventory at the production facility. Dell does an incredible job of estimating what products will be selling, and different product peaks at various times. Laptops are big now and business machines are more popular in the first quarter of the year.”

Ryder has responsibility for the inventory from the time it arrives until it delivers to Dell. Hanley is confident that incorporating Ryder’s processes and logistics management across all inbound shipments from suppliers, would bring additional value to Dell. While he acknowledges Dell is the master of execution in manufacturing, Hanley says the software used by Ryder to manage the extreme warehousing requirements is one of the top three success factors.”

The software had to satisfy open architecture and scalable platforms that would grow with Dell when expanding from 120 000 to 600 000 square feet by 1999. “Extreme warehousing demands fast response and critical management. There is a live customer waiting for the order, and a mistake today means a disappointed customer in just two days”, Henley notes.

Även när det gäller Internethandel har Dell med direktförsäljning haft en fördel genom att den inte konkurrerar med återförsäljare. Idag sker en stor del av Dells försäljning via nätet. E-handel innebär t ex att privatpersoner betalar sin dator med kontokort, vilket gör att Dell snabbt får betalt.

Våren 2001 blev Dell världens största datortillverkare före Compaq. När sedan HP köpte Compaq blev dessa störst, men redan ett år senare hade Dell återtagit förstaplatsen. Detta skedde under lågkonjunktur och även Dells vinstmarginal minskade kraftigt. Den snabba tillväxtens tid verkar förbi, i takt med att de flesta nu har en dator. Dock har Dell inte givit upp målet om fortsatt snabb tillväxt. T ex har de börjat sälja skrivare och färgpatroner. Idén kan de ha fått av HP, vars mest lönsamma produkt länge varit färgpatroner till skrivare. Business Week, 21.2.2005, rapporterar att Dell nu har 13 % av marknaden för färgpatroner och att det på sikt är ett hot mot HP.

I en intervju med Business Week säger Michael Dell:

Some of the simplest lessons are that you can use information to replace assets. ....The other lesson is that you can deliver entirely new products and services if you use customer information as opposed to trying to guess what will sell. Demand drives supply rather than supply drives demand. We can be a whole lot more responsive to the demand signal.”

## Vad kan vi lära av Dell?

Fallet Dell handlar främst om Dell som leverantör och Dell som logistikföretag.

- Dell tar initiativ till att korta flödeskedjan och sälja direkt till slutkund. Detta var naturligt den första tiden av ett nystartat företag. Det vanliga är att företag som vill växa snabbt letar efter återförsäljare, men Dell undvek detta även under resten av 80-talet. I början av 90-talet började Dell sälja via några databutikskedjor, men Dells erfarenhet visade att det var svårt att både sälja direkt till slutkund och sälja via mellanhänder som grossister och återförsäljare. Generellt är stora butikskedjor mycket mäktiga och kan lätt stoppa en leverantör som vill gå förbi dem och sälja direkt till deras kunder. Vi ser idag hur de stora dagligvarukedjorna vill öka sortimentet genom egna varumärken och därmed försvaga märkesleverantörernas ställning.
- Flödestänkande inkluderar information om efterfrågan och Dell uppdaterar nuläget i termer av beställningar och lagersaldon, i hela flödet, inklusive leverantörer var eller varannan timme.
- Värdeskapande innebär i Dells fall att man når slutkunden utan mellanhänder. Det innebär också att Dell har en 'lean' flödeskedja, understödd av IT.
- Relationsskapande innebär i Dells fall nära kontakt med leverantörer som förses med säljdata, närmast i realtid. Det innebär också direktkontakt med slutkund (främst företag och organisationer). Direktkontakt med slutkund gör att Dell kan fråga kunderna vilka egenskaper de vill att datorn ska ha. Med tiden utvecklades relationen, först med stora kunder, senare även mindre kunder. Dell kan också fråga kunden om hur deras inköp kommer att se ut i det kommande året.
- Från början hade Dell nackdelen att inte kunna nå speciellt många kunder, då man saknade distributionskanaler. I dag med försäljning via den nya distributionskanalen Internet kan även Dell nå konsumenter globalt. Detta är idag mycket enklare. Dagens konsumenter har mer datorvana och Internet har utvecklats snabbt bara på senaste åren.
- Ett snabbväxande företag har ofta brist på kapital. Skälen är att långa ledtider binder mycket kapital i arbete och att företagskunder kräver långa kredittider, för att själva slippa ligga ute med pengar. Dell har en mycket kort ledtid. Idag köper Dell komponenter med 30 dagars kredit. Om Dell tillverkar och levererar inom 7 dagar och får betalt i genomsnitt inom 18 dagar kan Dell "agera bank" under 5 dagar<sup>11</sup>. När ett företag växer snabbt är "cash flow" mycket viktigt. Detta är bakgrunden till att Dell säger att de är ett logistikföretag snarare än ett datorföretag och att man fokuserar på 'time-to-cash'.
- Att kunden deltar i att skapa sin dator gör det lättare att acceptera en leveranstid. Detta gäller dock inte alla datorköpare.

---

<sup>11</sup> Nokia anser sig vara ännu bättre och hävdar att mobiltelefoner tillverkas på tre dagar och betalas inom 10 dagar. Det skulle ge Nokia hela 17 dagar (transporttiden till återförsäljare verkar man ha glömt).

- Kundens tillgänglighet till produkten är viktig och alla kunder accepterar inte Dells leveranstid (3-7 dagar i Europa). Den kund som är beredd betala flygfrakt får leverans snabbare, men nästan alla kunder väljer billigare transport.
- Hög omsättningshastighet på lager är lönsamt när nya datormodeller lanseras var 3-4 månad. Det är lätt att inse att komponenter i lager, och under tillverkning hos underleverantör, som bara passar till gamla modeller blir en kostnad.

Sammanfattningsvis ser vi följande mönster i logistik och ledning av totala flödet till kund: Flödestänkande genom sug i flödet via kundorderstyrning ger ett snabbt flöde och små fel i korttidsprognoser. Kundkännedom ger mindre prognosfel även på årsbasi.s. Varje kund kan få en skräddarsydd produkt, men de flesta väljer en av de konfigurationer som är standard på det företag de arbetar på.

Kreativitet i mötet med kund är centralt; i mötet sker meningsskapande. Kreativitet är en process där människans olika förmågor griper tag i varandra. Kreativitet kan ske i möten mellan teori och praktik, mellan ett nytt förslag från kund och kunskap hos leverantören om den praktiska verksamheten. Detta kan utnyttjas av den som har direktkontakt med kund.

Huvudtemat i boken är flödestänkande. Den synliga effekten av flödestänkande är kortare ledtider för flödeskedjans aktiviteter och processer. Vi har ledtider i det korta, medellånga och långa perspektivet.

Det korta perspektivet utgår från kundens krav på snabb leveranstid. I en stormarknad och i många butiker är kundens krav på "leveranstid" kort kötid vid kassan. Vissa butiker testat därför att kunden själv ska scanna in priset på varje vara de lägger i kundvagnen för att kunna passera kassan utan väntetid. Andra går inte lika långt men låter kunden själv väga frukt och grönt och klistra på prislappen, så att det ska gå fortare i kassan. Det korta perspektivet gäller också beställda varor med 1 – 7 dagars leveranstid. Orderledtiden innehåller transporttid och administrativ ledtid. På engelska kallas denna ledtid Time-to-customer, TTC.

Det medellånga perspektivet får vi om vi summerar alla ledtider i flödeskedjan som påverkas av variationer i efterfrågan; Time-to-response när efterfrågan minskar kanske inte kunden drabbas men däremot alla leverantörer som då får för stora lager till dess att alla anpassat sig till den lägre efterfrågan. När efterfrågan ökar väsentligt och lagren inte räcker till tvingas man öka leveranstiden och alla kunder längs flödeskedjan får vänta extra länge till dess flödeskedjan som helhet har anpassat sig till den högre efterfrågan<sup>12</sup>.

Det långa perspektivet gäller tiden för produktutveckling, tillverkning och lansering av en ny produkt på marknaden, Time-to-market, TTM. TTM har traditionellt varit kopplat till produktlivslängd. Om en bilmodell kan säljas i 7 år

---

<sup>12</sup> När kapaciteten väl är ikapp den högre efterfrågan har kanske kunderna redan tröttnat och köpt en konkurrerande vara. Då står flödeskedjan åter med för stora lager. Så där kan det hålla på. Fenomenet att inte vara i takt kallas "Bullwhip-effekten"

innan marknaden inte längre vill ha den så gäller att TTM inte är längre än 5-6 år. Då kan erfarenheten av den gamla modellens första år användas i nästa modellarbete. Med allt kortare produktlivscyklar måste TTM bli kortare. Idag är TTM för Toyota ca ett år. Detta ger stora fördelar om konkurrenterna behöver två – tre – fyra år. För att klara korta utvecklingstider behövs flödestänkande.

## 2 Kärnan i Supply Chain Management

Inledningsvis upprepar vi den senaste definitionen av Supply Chain Management, SCM:

'the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement conversion, and all logistics management activities. Importantly it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third-party service providers, and customers. In essence, Supply Chain Management integrates supply and demand within and across companies'.<sup>13</sup>

Som namnet antyder är Supply Chain Management en del av "management". Om vi antar att management innehåller tre delsystem: informationssystem, beslutssystem och genomförandesystem, inses att dessa knappast kan vara perfekta utan har kvalitetsbrister. För att lindra effekten av dessa brister behövs buffertar i form av lager, tid och kapacitet längs flödeskedjan. Observera att buffertar inte eliminerar problem; bara minskar den ekonomiska förlusten av dolda och uppenbara brister (kapitel 3).

**SCM's utveckling** brukar beskrivas som en trappa där 1a steget är MRP<sup>14</sup>, eller affärssystem inom ett företag. Högsta steget brukar kallas 'advanced SCM' med 'wireless, broadband,, web-based, truly collaborative', etc. Inget företag har nått högsta steget, eller ens nära. Schwartz knyter SCM till företagets uppgift, att samla information, dvs beslutsunderlag; att fatta beslut; och att genomföra beslut. Dessa uppgifter kräver stödssystem för information; beslut; och genomförande. Om dessa fungerar perfekt och cheferna drar rätt slutsatser har vi eliminerat osäkerheten i flödeskedjan. Då behövs inga buffertar i lager, i ledtid, eller för kapacitet.

Den verkliga utmaningen för all SCM är att koppla minst två företag, dvs gå upp en systemnivå från enskilda företaget till två eller fler företag. Vi behöver teknik som förbättrar flödeskedjans prestation och vi behöver kontraktmekanismer som motiverar alla partners att införa denna teknik.. de två vanligaste teknikerna är VMI och QR. VMI, Vendor Managed Inventory, dvs leverantörsstyrda lager och Quick Response har funnits så länge att man fått både positiva och några negativa erfarenheter.

Med VMI överläter kunden åt leverantören att styra det egna lagret, inom en max- och en minimigräns; ofta med någon minsta servicegrad inskriven i kontrakt. Köparen ger först säljdata till leverantören, som på egen hand tar beslut om påfyllning. VMI's fördel för köparen och leverantören är att störningar och sena leveranser minskar genom att bullwhipeffekten minskar.

---

<sup>13</sup> <http://clm1.org>. CLM har just bytt namn till CSCMP.

<sup>14</sup> MRP, Materials Resource Planning, system för tillverkningsplanering.

Fördelen för leverantören är också att denne kan planera sin produktion och leveranser bättre. Köparen brukar för detta få en extra rabatt.

Ett problem är att kunden inte riktigt litar på leverantören. T ex säger kunden att "mitt prognosystem är bättre än leverantörens". Varför ska jag då lita på att kunden levererar effektivare? Efter år av förhandlingar insåg två stora dagligvaruföretag i Sverige att leverantörens prognosmodell för kampanjer var bättre men att kundens prognosmodell för normalförsäljning var bättre. Den uppenbara lösningen borde vara att man delar med sig av prognosinformation och samarbetar för bästa totalresultat. Dock störs resonemanget av att dagligvarukedjan gärna vill minska beroendet av märkesvaror och börja sälja mer "egna" varumärken.

Det andra stora SCM-tillämpningen är Quick Response med fyra grader av samarbete. De lägre nivåerna innebär att man delar med sig av information samt använder automatbeställning. De högre graderna omfattar VMI samt cross-docking vid omlastningsterminaler. Det som anses ha gett bäst resultat är t ex Wal-Mart's RetailLink; Kmart's Workbench och Target's PartnersOnline. Detaljerna är hemliga men principen är att partners i fildöet delar transaktionsdata och använder gemensamma nyckeltal på lagernivå, lageromsättning, leveranspunktighet, mm. RetailLink omfattar säljdata, lager och leveransdata för varje lagerförd enhet (t ex kartong med varor) vid alla Wal-Mart's enheter. Data uppdateras dagligen och skickas till alla chefer inom Wal-Mart och alla leverantörer. Hur alla data används är en annan sak. Därför styrs detta i kontrakt beroende av typ av produkt. Wal-Mart centraliserar besluten men decentraliserar genomförandet till leverantörerna. Oberoende av beslutfattare följs kvalitet på beslut och genomförande av alla parter och jämförelser görs löpande med avtal.

## **Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment**

Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment, CPFR, Samarbete kring planering, prognoser och påfyllning av lager/butiker, är en viktig aspekt av SCM. Det är en form av nära samarbete i en tidskomprimerad värdekedja. CPFR är till för att öka synkronicitet av aktiviteter för att bättre kunna leverera i balans med varierande efterfrågan. En nyckel är prognoser. Prognoser är beslutsunderlag när det gäller efterfrågan.

Historiskt görs prognoser med hjälp av programvara som jämför trender och genererar prognos. CPFR innebär att kunden deltar i prognosarbetet. Återförsäljaren förutspår försäljning och därmed inköpsvolym och leverantören spår efterfrågan i sin tur. I stället för separata kundorder och inköpsorder får vi prognoser gjorda i samarbete, vilket leder till påfyllningsorder.

I steg 1 görs en överenskommelse om informationsutbyte. I steg 2 görs en gemensam planering. I steg 3 görs en gemensam prognos över efterfrågan. I steg 4 översätts efterfrågan till en prognos för beställningar. I steg 5 görs beställning. Steg 6 är att kontinuerligt upprepa den gemensamma processen.

*Figur 2 CPFR i sex enkla steg (källa: CPFR: A glimpse into retail)*

1. Create a front-end	2. Conduct joint business planning
-----------------------	------------------------------------

partnership agreement	
3. Develop a sales forecast	4. Create an order forecast to support the sales forecast
5. Create an order from the order forecast	6. Repeat each process in a continuous cycle according to products and partners

Det kritiska steget är prognosarbetet. Detta behövs i alla steg i flödeskedjan. Planering kan vara definitiv, men alla prognoser är osäkra. Att använda prognoser kräver att man förstår att hantera osäkerhet. Det finns kvalitativa och kvantitativa prognoser över efterfrågan. Kvantitativa metoder bygger på tidsserier över mönster i efterfrågan. I praktiken använder de flesta företag en enda formel, som finns i deras affärssystem (eller en hemmagjord excelmodell)<sup>15</sup>.

Kvalitativa inslag kan innebära att man erfarenhetsmässigt justerar den kvantitativa prognosmodellens resultat. Detta behövs speciellt i en ny situation, som vid lansering av en ny produkt. Då behövs tester av efterfrågan. Detta kan vara tidskrävande och är mycket beroende av personlig skicklighet. Typiskt är logistikavdelningen bra på kvantitativa prognoser, medan marknadsavdelningen har bäst information om kunder och händelser som påverkar efterfrågan.

SCM styr koordinering av processer av marknadsföring, försäljning, produktutveckling och IT. Tre nyckelord saknas dock, tre ord som är viktiga om man ska lyckas med SCM:

- Flödestänkande; Värdeskapande; och Relationsskapande

## ***2.1 Flödestänkande***

Flödestänkande är ett grundläggande begrepp som bidrar till Supply Chain Management. Flödestänkande kan beskrivas från en rad utgångspunkter.

- flödestänkande och efterfrågan; flaskhalsar
- flödestänkande och värdeskapande
- flödestänkande och ständiga förbättringar

### **Flödestänkande och flaskhalsar**

Flödestänkande och efterfrågan har betydelse i varudistribution till kund; i produktionen; i försörjning av produktion; i timing av marknadsmöjligheter; i produktutveckling.

- **Flödestänkande i varudistribution.** Begreppet Just-in-time, JIT, är idag välkänt och ett exempel på flödestänkande. JIT kopplas ofta ihop med Japan,

---

<sup>15</sup> Johanna Småros, Tekniska Högskolan Helsingfors, möte 30.3.05

men Toyota inspirerades av amerikanska snabbköpsbutiker som tidigt använde ett påfyllningssystem ”Just-in-time”. Varje dag fyllde man på i butikshyllorna i takt med kundernas inköp<sup>16</sup>. Butiker är ett slags färdiglager och flödestänkande innebär att minimera lagret för att öka varornas flödes hastighet, i detta fall öka lageromsättnings-hastigheten på den dyra butiksytan. Traditionell distribution innebär att man har en eller flera mellanhänder, som har egna lager. Deras skäl är att var för sig får rabatt vid köp av större kvantiteter. Ett radikalt grepp är att hoppa över så många mellanhänder som möjligt, och eventuellt sälja direkt från fabrik till slutkund. Alla vet att ”fabriksförsäljning” borde innebära lägre priser. Vad man kanske inte tänker på är att flödes hastigheten ökar för varje mellanhand man hoppar över. Emellertid är det inte så enkelt att hoppa över mellanhänderna. De finns för att de visat sig effektiva. Att t ex Dell skulle lyckas med affärsidén att sälja PC direkt till slutkund trodde inte konkurrenterna. Inte ens Dell trodde att man skulle kunna få en större marknadsandel utan försäljning via butikskedjor och testade en kort period, som tur var med negativt resultat. Toyota använde JIT men av delvis annat skäl. Man ville minska lagerkapitalet i produktionen. Detta gör även Dell, som tillverkar själva datorn i egna fabriker med ett mycket snabbt flöde. Även distributionen sker snabbt. All kringutrustning är outsourcad till olika partners. De tillverkar dataskärm, tangentbord, transformator, etc. Dell undviker att låta kringutrustningen skickas till fabrik. I stället skickar leverantörerna denna direkt till en samordningsterminal (Hubb) dit även Dell skickar datorn. Här samordnas hela leveransen till slutkund och allt detta sköts av ett 3PL-företag (t ex Schenker). Detta spar tid och transportkostnader.

- **Flödestänkande i kassaflödet.** En kort distributionskedja har stor betydelse för kassaflödet. Efter leverans tar det tid innan säljaren får betalt och måste då ligga ute med pengar. Hur mycket pengar beror på hur lång ledtid företaget har för den värdeskapande processen, dvs hur mycket som är bundet i kapital i arbete. Med kort ledtid klarar sig företaget bättre. Ännu bättre är det om man dessutom får betalt snabbt, men inte behöver betala sina leverantörer lika fort.

- **Flödestänkande i produktionen.** Traditionell produktion med stora satser som sakta passerar ett antal operationer har idag ersatts av flödestänkande. Goldratt är en av förespråkarna för ”Throughput”<sup>17</sup> Vi säger ett snabbt genomflöde där mellanlager/buffertar endast används framför flaskhalsar<sup>18</sup>. Men före Goldratt, arbetade flera japanska företag med JIT. JIT innebar som nämnts, att mellanlagren och därmed satsstorlekar i varje maskin minimerades. Visionen var ett ”en-stycks-flöde”, dvs satsstorlek = en enhet. För att inte tappa kapacitet krävde detta naturligtvis snabba och säkra omställningar av maskinparken.

---

<sup>16</sup> Bellgran & Säfsten, 2005. Produktionsutveckling, Studentlitteratur

<sup>17</sup> ”Throughput’ is the rate at which the system generates money through sales”, Goldratt, 1994, The Goal.

<sup>18</sup> Flaskhals är en del i systemet som hindrar att systemet kan öka sitt genomflöde. Ofta talar man om att flaskhalsar ligger i produktionen, men oftare finns de faktiskt i marknaden, dvs man har för få kunder.

- **Flödestänkande i försörjning och inköp.** Till en början slutade JIT-tänkande vid egna materiallagret. När detta flyttades över till underleverantörer, som tvingades leverera JIT, skapade man nya problem. Först senare när leverantörer integrerades med tillverkaren i gemensamt flödestänkande fick leverantörerna del av fördelarna med JIT. Det kräver t ex att leverantörerna får information om orderflödet så att de hinner reagera på variationer. På 1970-talet hade inköp blivit en del av ett större begrepp, *Materials Management* som omfattar anskaffning, materialhantering (med truck etc.) och lagring, varav inköp ansågs viktigast. På 80-talet utvecklades *Materials Management* till *Supply Management* med betoning på integration med viktiga leverantörer. *Supply Management* innehåller inte bara inköp utan tvärfunktionell integration, partnerskap och allianser med leverantörer. *Supply Management* bidrar till hela företagets strategiska planer samt till förbättringsprocesser av flödeskedjan. Fortfarande är dock inköp den centrala processen

- **Flödestänkande i timing av marknadsmöjligheter.** En svår situation är att strypa flödet av en produkt som just ska ersättas av en ny modell. Nästan alltid tvingas man sälja ut den äldre modellen med kraftig rabatt.<sup>19</sup> Inom mode är gamla modeller extra svårsålda, vilket innebär stora rabatter och förluster. Både H & M och Lindex råkade illa ut pga prognosmissar för något år sedan. Än värre blir det när reavaror inte säljer och man plockar tillbaka det osålda i butikslagret för att försöka rea dem ett år senare. En lösning på prognosproblemet är att köpa in modevaror i mindre kvantiteter och helt enkelt låta varorna ta slut t ex under en planerad 10-veckorsperiod, varefter butikerna fylls av mode med ny design.

- **Flödestänkande i produktutveckling.** Många komplicerade produkter har lång utvecklingstid. För inte länge sedan tog det 4-5 år att utveckla en ny bilmodell. Det konventionella sättet att förkorta processen är parallellutveckling av komponenter och delsystem (concurrent, eller simultaneous engineering). Toyota har tagit tanken om parallell utveckling ett steg längre. Erfarenheten visade att många försenade utvecklingsprojekt berodde på att man halvvägs stötte på tekniska problem som visade sig mycket svårlösta. Toyota utvecklade därför modellen 'Set based concurrent engineering'. Den innebär utveckling av ett flertal koncept för varje delsystem (5-8). dessa utvärderas mot varandra och mot en riskanalys. Inte bara inköp utan produktutveckling integreras mot produktion. När prototypen är färdig ska den vara produktionsanpassad. På vägen ska leverantörernas komponenter och delsystem vara samordnade med tillverkarens. Om företagets produkter är uppbyggda i moduler behöver kanske inte alla moduler förnyas, vilket förkortar utvecklingsprocessen. Toyota anses förnya bara 30 % av ingående komponenter i en ny bilmodell och det leder också till kortare utvecklingstid.

- **Flödestänkande i problemlösning.** Kaizen, ständiga förbättringar; vardagsrationalisering, kan underlättas av flödestänkande. Här är

---

<sup>19</sup> Undantag finns dock; När en pumptillverkare lanserade nya produkter, till en något högre pris, ville flera kunder hellre köpa den gamla modellen.

beslutsprocessen, vilken tar tid; administrativ ledtid, ett stort problem. Vi får ett litet lager av förslag till förbättring, som väntar på att behandlas, och i väntan så väntar också många idégivare på att lämna in fler förslag. I värsta fall finns en förslagskommitté, som träffas varje kvartal. Toyota identifierade flaskhalsen i idéprocessen; alltså vänta på beslut om att testa idén. Det var nödvändigt med en snabb beslutsprocess ju fler förslag som skapades av ett stort antal kvalitetscirklar, eller TPM-grupper, eller Kaizen-grupper. I en fabrik för tillverkning av vattenpumpar hos Toyotalleverantören Aisin Seiki löste man merparten av beslutsproblemet genom extrem decentralisering. Förmanen fick ta beslut om det inte krävdes investeringar. Det innebar att man tog beslut inom några dagar. Ersättningen för dessa oftast enkla förslag var symbolisk, men att få uppmärksamhet och bli tagen på allvar var viktigare. Efter fem års satsning var 400 anställda uppe i hela 80 000 genomförda/testade förslag under ett år. Flaskhalsen – förslagskommittén – var eliminerad. Senare har Toyota och andra förklarat strategin för förändringsarbete. Varje förslag ska innehålla en enkel problemanalys samt en hypotes om hur mycket bättre det kommer att bli. Efteråt jämförs hypotes mot utfallet i en förnyad analys. Detta är faktiskt ett vetenskapligt arbetssätt. Man har skapat en effektiv feedbackloop, vilket också är exempel på flödestänkande.

- Motsatsen till ett snabbt flöde av mindre förbättringar är att radikalt ändra på "allt" samtidigt (BPR, Business Process Reengineering). Dock behöver ansatserna inte utesluta varandra. Ett exempel är att inför ett nytt affärssystem, även om man inte inför alla funktionsmoduler samtidigt.

- **Flödestänkande och värdeskapande.**

Efter Porters begrepp 'Value Chain' (1985) har man börjat tala om 'Value Stream Management' och 'value stream mapping'. 'Value stream', värdeflödet, sätter fokus på värdeskapande kontra icke-värdeskapande. Analyser visar att de flesta företag har en flödeskedja som domineras av väntetider, i lager etc., dvs icke-värdeskapande tid. Den värdeskapande processtiden är ofta bara någon procent av totala ledtiden (20 sekunder i en maskin är vanligt). Även transporter räknas som värdeskapande då platsnyttan ökar när varan kommer närmare kund. I distribution kan därför andelen värdeskapande tid var större än i tillverkning. För att minska icke-värdeskapande tid i produktion brukar man införa "öar" av kontinuerlig tillverkning (t ex i celler). Därmed blir antalet mellanlager färre och väntetiden minskar. Motsvarande inom distribution är att sälja direkt till kund utan att använda mellanhänder. Kopplingen flödestänkande och värdeskapande är kärnan i begreppet 'Lean', som är mest känt som 'Lean manufacturing', men som presenterades av Womack och Jones 1996 som Lean Thinking. Kennedy talar om Lean i produktutveckling (2003) och Womack och Jones har återkommit med Lean Consumption (2005).

- **Flödestänkande och systemdynamik.**

Forrester visade redan på 1950-talet vad som händer i en flödeskedja, när aktörerna inte koordinerar sina beställningar och leveranser. När aktörer agerar

bara utifrån sin kunds beställning och egen lagernivå förstärks variationer i efterfrågan för varje led bakåt i flödet från slutkund till återförsäljare, till grossist, till distributör, till tillverkare, till underleverantörer. Detta kallas Bullwhipeffekten. För att undvika detta är ett integrerat flödestänkande i hela kedjan mycket värdefullt.

Att studera flödestänkande i dagens företag ger en mycket sprittrad bild. Ledande företag kan ligga 20 år före. En orsak är global konkurrens som driver de ledande företagen. En annan orsak är behovet; i vissa fall är inte den traditionella synen en allvarlig nackdel. Den traditionella synen innebär att logistik är en funktion med lager och transporter. Det senaste är att termen ”kedja” i Supply Chain Management bör ersättas med ”nätverk”, där vissa leverantörer mer kan ses som partners än underleverantörer.

Mycket återstår innan vi på bred front når mycket snabba och effektiva genomflöden i en hel kedja, eller ett helt nätverk av företag som tillsammans försörjer kunden med varor och tjänster. Fortfarande, i början av 1990-talet var medeltiden från kundorder till leverans mellan 15 – 30 dagar. Orderledtiden, tid-till-kund, gick mest åt till administration och databehandling. 1) att skriva beställning, kolla och skicka order, ofta per Fax; 2) att skapa en internorder av kundens beställning, 3) skicka order till egna lagret, 4) skapa plocklista, 5) plocka order, kontrollera, 6) förpacka, 7) planera transport, 8) transportera, 9) kontrollera ankomst.

Hur mycket integration krävs? Det är inte fråga om antingen eller. Bättre därför att ta ett steg i taget. Även begränsad integration ger resultat. Flödestänkande och ökad integration kan ge konkurrensfördelar. Företag som Wal-Mart har stor fördel av sitt samarbete med leverantörer och de säger att deras logistikkompetens är en del av kärnan i företagets strategi. Integrationen omfattar fyra flöden. Det primära är varuflödet, som leder till penningflöden. Vi har också två informationsflöden. Det primära gäller säljdata och orderdata. Därtill kommer information om lagernivåer, kundkrav, reklamationer, köpmönster, produktanvändning, prognoser, kampanjer, fakturering, betalningar. Vi har också returflöden av reklamerade varor, kasserade varor, förpackningar och annat för återvinning. Alla dessa flöden vinner på integration.

Flödestänkande är alltså ett centralt begrepp inom Supply Chain Management. Det påverkar lösningar inom hela flödeskedjan och inom ett flertal funktioner i företaget. Ett annat centralt begrepp är värdeskapande. Det behandlas i följande avsnitt

## ***2.2 Värdeskapande***

Ett företag arbetar med värdeskapande processer:

- 1) utveckla erbjudanden – produkter och tjänster – med tanke på produktion och lansering med kort ledtid i rätt sekvens och timing
- 2) utveckla en tillverkningsprocess, delvis som en konsekvens av utvecklingsprocessen

- 3) utveckla en inköpsprocess som samverkar med produktion, och som ställer krav på vilka leverantörer man behöver.
- 4) Utveckla en leveransprocess för att ge rätt kund rätt vara i rätt tid.

Över tiden leder de värdeskapande processerna till utvecklade kundrelationer; och en utvecklad flödeskedja. Vägen går via eliminering av icke-värdeskapande aktiviteter. Processerna samverkar och skapar tillgänglighet till nya erbjudanden, vilket leder till kunder som litar på företaget.

Womack<sup>20</sup> vill lägga till en värdeskapande process; den som skapar värde för kunden, som löser kundens problem i vardagen. Vi har behov av en dator; vi letar bland alternativa produkter; vi installerar, uppgraderar; etc. Konsumtionsprocessen ger oss problem; när vi inte hittar vad vi söker, vad vi köpt, installerar, integrerar, underhåller, vill göra oss av med.

Detta är centralt för värdeskapande för slutkund/konsument.

(1) Vänder sig leverantören till impulsköpare ligger ett stort värde i hög tillgänglighet. "Location, location, location" är ett känt uttryck som betonar att butiker lokaliseras i relation till andra butiker; stråk med många butiker attraherar många besökare.

(2) Kunden väger in tid för inköpet i tillgänglighet.

(3) Kundens gamla vanor hindrar en förändring om förbättringen upplevs marginell – vilket ofta är fallet. Då krävs en extra kundnytta, ofta ett lägre pris. När sedan nya köpvanor etablerats räcker det med de mer långsiktiga fördelarna för att kunderna ska fortsätta köpa. Kunden accepterar ibland en prishöjning.

Womack och Jones<sup>21</sup> föreslår följande principer för att inte minska kundens värde i konsumtionsprocessen.

- Lös hela kundens problem, genom att säkra att allt fungerar redan första gången det används utan support. Använd kaizen för att eliminera grundorsaken till kundens begäran om hjälp.
- Slösa inte med kundens tid; eliminera kötid.
- Erbjud exakt vad kunden vill ha. Kunden är inte hjälpt av att just den populära varan är slut medan andra varor finns i överflöd.
- Ge ännu bättre tillgänglighet. Det är långt till lågprisbutik.
- Ge kunden värde NÄR kunden vill. Tillfälliga erbjudanden sker knappast när kunden vill.
- Minska antal problem kunden behöver lösa. Många vill ha att göra med färre leverantörer. Det är precis som i näringslivet som kraftigt minskar sina primära leverantörer.

---

<sup>20</sup> Womacks nyhetsbrev, 2005-03-08, via mail.

<sup>21</sup> Womack & Jones, 2005, Lean consumption, Harvard Business Review, March

När vi handlar på ICA, COOP, eller IKEA, deltar vi i en värdeskapande process. Vi plockar ihop det vi vill köpa och bär hem det. Därmed ökar "platsnyttan", eftersom vi oftast vill konsumera det hemma. Köper vi en bokhylla i delar, monterar vi den själva och bidrar till värdeskapande genom att öka "formnyttan". Butiker bidrar till platsnytta genom att vi slipper åka till grossist, eller fabrik. De bidrar till tidnytta genom att varorna finns i butik när vi vill ha dem. Även en stormarknad i förorten har huvudsakligen lokala kunder. Medelrestiden är mindre än 10 minuter. För att inte gångtiden inne i stormarknaden ska kännas irriterande måste man utforma butiken som en upplevelsekorridor. Konsumentens krav på tillgänglighet finns hela tiden; speciellt när det gäller dagligvaror.

Termen värdeskapande blev känd genom Porters 'Value Chain'. Genom analys av värdekedjan fokuseras på skillnaden mellan värdeskapande och icke-värdeskapande. Om logistik mest fokuserar flöden in till och ut från företaget så breddas uppgiften genom SCM till att integrera leverantörer, tillverkning och distribution till kund.

Om kunden t ex accepterar en viss leveranstid kan försörjningsflödet bli mer effektivt. Det innebär att kunden eventuellt kan köpa en vara till lägre pris. Nackdelen är väntetiden, vilket för inköpande företag ställer lite högre krav på egen planering; när behöver köparen varan och när kommer man på att den behövs?. Datorer kan köpas i butik eller från fabrik med leveranstid. Här kan vi göra direkta jämförelser och ser att det finns kunder till båda sätten att leverera. Butiken ökar plats- och tidnyttan och kan även ge information och viss service. Nackdelen kan vara om just den datorvariant som vi vill ha inte finns i lager. Datortillverkare som levererar mot kundorder kan leverera just den önskade varianten och ofta till ett lägre pris. Nackdelen är leveranstiden och att det inte finns någon att tala med över disk. Vi inser att flödeskedjans upplägg påverkar valet av vara.

Begreppet "addera värde" är intressant i relation till nätverk. Man kan se försörjningsnätverket som ett värdeskapande nätverk ('value net')<sup>22</sup>. Att använda termer som 'value net', eller 'value web' antyder komplexitet och dynamik genom flexibla lösningar av flödeskedjan. Nätverk tas upp i följande avsnitt.

Så länge vi talar om inköp av färdiga varor är kundens insats att ta reda på alternativ så att kunden får bästa möjliga valuta för sina pengar. Detta motiverar ibland stora inköpsavdelningar. Ser vi till den värdeskapande processen har emellertid kunden fler alternativ än rena inköp. Alternativen gäller både att minska och öka den egna värdeskapande insatsen. Det leder till frågor om insourcing (att öka egna värdeskapandet) eller outsourcing (att minska egna värdeskapandet för att någon annan är effektivare).

---

<sup>22</sup> Bovet & Martha (2000), Value Nets, John Wiley & Sons, New York. "The value net concept is spreading, often Internet-based, companies that enjoy the luxury of creating their business designs on a clean slate. Others introduce new concepts into a single division of a large corporation. Ernst & Yong describes such connected and complex supply chain networks as 'value webs. See Ernst & Young, 1999, Supply Chain Management in the connected economy, Advantage 99 Forum.

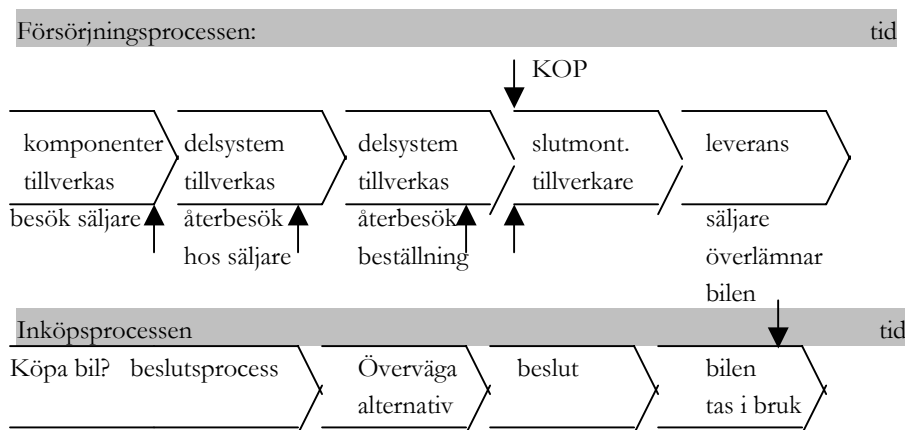
IBM är ett känt exempel på outsourcing, även om orsaken snarare var finansiell kris än en långsiktig strategi. ”What happened was that we woke up. We realized that we couldn’t be expert in everything”.<sup>23</sup> IBM minskade t ex egen tillverkning av minneschips från 85 % till 15 %<sup>24</sup>. Mindre kritiska komponenter outsourcades.

Värdeskapande sker mot prognos eller mot kundorder. Fram till kundorderpunkten, KOP, sker värdeskapande mot prognos och efter KOP sker värdeskapande på order från kund. Ju längre leveranstid kunden accepterar ju mer värdeskapande hinner leverantören genomföra efter kundorder, vilket är en stor fördel eftersom man då slipper problemet med prognosfel. För unika produkter som anläggningar börjar leverantören konstruera först på beställning.

Figur 3 beskriver två parallella processer; kundens inköpsprocess och leverantörens försörjningsprocess. Kunden gör fyra besök.

Kunden accepterar en viss leveranstid och den gör att leverantören kan placera Kundorderpunkten, KOP, före slutmontering. Tillverkning av delsystem och komponenter måste däremot ske mot prognos. Ju längre leveranstid kunden accepterar ju mer av värdeskapande kan leverantören göra efter kundorder.

Figur 3 Värdeskapande och kundens inköpsprocess.



Om kunden inte accepterar en leveranstid på mer än någon dag är alternativet att återförsäljaren har en mängd nya bilar i lager och övertygar kunden om att köpa en av dem. Detta är det vanliga i USA.

Nu för vi diskussionen om värdeskapande ett steg vidare. Begreppet 'Lean' kommer från Womack.<sup>25</sup> Lean innebär bl a flödestänkande och värdeskapande. Botha<sup>26</sup> beskriver hur man kan kvantifiera värdeskapande i kombination med flödestänkande genom 'Value Velocity'. Botha anser att vinst är ett mått på

<sup>23</sup> Carbone, 1999, Reinventing purchasing wins the medal for Big Blue, Purchasing, Sept. 16, pp 38-62

<sup>24</sup> IBM har fortsatt att outsourca för att bli ett renodlat kunskapsföretag. 2004 sålde man hela datordivisionen till ett kinesiskt företag.

<sup>25</sup> Womack, 1990, The machine that Changed the World. Och 1996; Lean thinking.

<sup>26</sup> Botha, 2004, artikel Value Velocity or How Do I Know Lean is Working?; se [www.lean.org](http://www.lean.org); Lean Enterprise Insitute med Womack som ledare.

värde och lager är ett mått på hastighet. 'Value Velocity' blir ett mått på 'lean', dvs hur effektiv man är. I ett stabilt system är en större lagervolym ett tecken på överproduktion, som är ett mått på dålig management, svaga prognoser och brist på styrning. 'Value Velocity' mäts i \$ per dag och lager mäts i lagerdagar. (se tabell):

Botha använder räknesättet för att jämföra amerikanska företag i två branscher. Tabellen visar att det effektiva företaget får en betydligt större "värdeskapande hastighet" än medelföretaget, eller det sämre företaget. Tabellen visar att Dell är mycket effektivt, och har lägsta antalet lagerdagar (3,5). Detta stämmer med Dells<sup>27</sup> uppfattning att "Dell är ett logistikföretag", snarare än ett teknologiföretag. Dells framgång beror mer på logistiktänkande än unika prestanda på datorerna, och att detta ger ett snabbt värdeskapande.

Företag	'Lean' företag	Medel i bransch	Sämre företag
Intäkt	31,5		30,5
Kostnad	23		25
Vinst	8,5		5,5
Lager	2,3		2,5
Lagerdagar	36		36
Value Velocity	236		153
Vinst	<b>Toyota</b> 16,7	<b>Bilbransch</b> 5,7	<b>GM</b> 3,0
Lagerdagar	28,1	23,9	25,9
Value Velocity	<b>594</b>	<b>239</b>	<b>115</b>
Vinst \$ miljarder	<b>Dell</b> 3,7	<b>Datorbransch</b> 2,0	<b>HP</b> 2,9
Lagerdagar	3,5	35,6	40,7
Vinst/lagerdagar = Value Velocity	<b>1072</b>	<b>560</b>	<b>71</b>

Lagervärde\*360 dag/kostnad = lagerdagar

### 2.3 Relationsskapande

Det tredje temat är relationsskapande, vilket t ex behandlas inom SCM under rubriker som 'Customer Relationship Management'. Det första steget när man vill integrera flödeskedjan är att identifiera viktiga segment av kunder. Nästa steg är kundkontakt för att ta reda på den produkt och service som kunderna finner attraktiv.

Köparen vill ha bästa värdeerbjudande till lägsta pris. Traditionellt har det inneburit att pressa leverantörerna till lägsta pris. Relationen blev frostig genom att kunden ofta bytte leverantör så fort han lyckades pressa en annan leverantör till ett lägre pris. Den inköpta kvantiteten blev ofta för stor beroende på kvantitetsrabatt. Denna typ av relation kallas 'arms-length', att hålla leverantören på armlängds avstånd och inte binda sig i samarbeten som gör det svårt att

<sup>27</sup> Thomas Rundin Marknadschef Dell Sverige, Föreläsning I logistik vid KTH 2003.

snabbt byta leverantör. Leverantörens strategi är motsatt. Alla leverantörer vill ha trogna kunder. Bilden kompliceras av att de vill ta maximalt betalt för sitt värdeerbjudande.

Strategin ”köpa till lägsta pris” är bara effektiv i vissa fall. Detta beskrev Kraljic, i en berömd artikel 1983<sup>28</sup>, som analyserade olika kundbehov och föreslog olika strategier för kundens relation med leverantörer beroende på typ av inköp. Kraljic insåg att ”köpa till lägsta pris” passar bra för standardvaror av liten strategisk betydelse och när det finns många leverantörer att välja mellan, figur 4.

Ju viktigare inköpta varan är från strategisk synpunkt ju viktigare blir det att ha en bra relation med leverantören. När ett stort företag köper i stora volymer blir även volymen betydelsefull med målet att säkra försörjning, speciellt i högkonjunktur med risk för brist på kritiska komponenter.

*Figur 4 Kraljic strategi för val av relation med leverantörer.*

High importance of purchasing	<b>2. ‘material management’</b> viktiga varor i stor volym men flera leverantörer	<b>4. ‘supply management’</b> (t ex strategiska varor, säkra långsiktig försörjning)
Low importance of purchasing	<b>1. ‘purchasing’</b> . standardvaror, många leverantörer, korta kontrakt	<b>3. ‘sourcing management’</b> flaskhalskomponenter, t ex kretskort
	Low complexity of Supply market	High complexity (t ex monopol, handelshinder, complex teknologi)

Maktrelationen mellan kund och leverantör har stor betydelse. I Kraljic’s matris är makten ofta balanserad i ruta 1 och 4, medan det råder obalans i ruta 2 och 3.

I ruta 1 är varken kund eller leverantör särskilt beroende av varandra. I ruta 4 är båda beroende av varandra och motiverade att skapa ett partnerskap. I ruta 2 har kunden ett överläge genom att det finns flera alternativa leverantörer och inköpt volym är så stor att kunden blir viktig för leverantören. I ruta 3 är kunden inte speciellt viktig eftersom det rör sig om små volymer.. Men leverantören är viktig då det gäller strategiskt viktiga komponenter. Då får leverantören ett övertag, vilket leder till högre priser och sämre leveransvillkor.

’Arms-length’ och partnerskap kan ses som ”teorier” om hur man bör hantera relationen mellan kund och leverantör. Att partnerskap alls blivit intressant är

<sup>28</sup> Peter Kraljic, 1983, Purchasing must become supply management, Harvard business Review, Sept/Oct, p 109. Kraljic var en av cheferna för McKinsey.

att vissa företag, som Toyota visat att det lönar sig att lägga stora resurser på samarbete med vissa leverantörer. I västvärlden är man nog överens om att partnerskap är viktigt i ruta 4 och att 'arms-length' räcker i ruta 1. I ruta 2 kan det vara svårt för leverantören att skapa ett partnerskap eftersom kunden, med sitt överläge, inte anser att det behövs. I ruta 3 är det tvärtom; kunden vill ha ett partnerskap men leverantören anser inte att det lönar sig.

I fallet Toyota verkar det som man skapar ett nära samarbete i ruta 2, dock kanske på Toyotas villkor. Det kan vara så att Toyota knappast har något inköp i ruta 3. Om de skulle vara beroende av en leverantörs specialkomponent, borde de manövrera så att fler leverantörer utvecklade samma komponent. Problemen i ruta 3 kanske är större inom högteknologi än inom bilindustrin, med korta produktlivscyklar och återkommande komponentbrist i högkonjunktur.

**Att haka på trenden att bygga djupa relationer, men senare gå tillbaka till arms-length.** På senare tid har man åter börjat ifrågasätta det effektiva i att skapa djupare samarbete med sina leverantörer. Under 80-talet spreds budskapet om Toyotas nära relationer med många av deras leverantörer. Västvärldens storföretag, som var vana vid 'arms-length', var skeptiska. Vissa provade partnerskap, ibland med gott resultat. Nu har bl a de stora amerikanska bilföretagen återgått till 'arms-length', dvs att hålla leverantörerna på armlängds avstånd för att lättare kunna pressa inköpspriser. Professor Liker et al<sup>29</sup>, hävdar att djupa relationer i bilindustrin fortfarande är effektiva även i USA, inte bara i Japan.

Kraljic's insikter gäller i stort sett fortfarande. Vi behöver inte ha nära relationer med alla leverantörer. Ju enklare komponenter och ju fler möjliga leverantörer det finns ju mindre blir kravet. Man behöver inte samarbeta för att köpa skruv och mutter. Många standardvaror och komponenter köps idag via elektroniska auktioner på Internet. Dock kan det vara effektivt att ge leverantören ansvar för leveranserna av enkla komponenter. Scania har anlitat en leverantör av skruv och mutter med ansvar för att fylla på efter behov i tillverkningen. Här köper Scania en produkt sammansatt av skruv och ansvar för tillgängligheten till skruvarna.

Idag har vi ett stort utbud av varor och tjänster med mängder av varianter. Överutbud, när utbud är större än efterfrågan, borde innebära att köparen har övertaget. Det stämmer i många fall men långt ifrån alltid.

Successivt har kundens inflytande ökat, från passiv tacksamhet att alls få några leveranser (efter andra världskriget och 30 år framåt), till en aktivare medverkan (både industriella kunder och konsumentorganisationer) med krav på både design, logistikkvalitet, mm.

Kundservice i vid mening, inklusive logistik är mångfasetterat. Betydelsen ökar när själva varan blir mer lik andra varumärken. Två kunder är inte lika och servicen behöver skräddarsys mot olika kundsegment. Supply Chain

---

<sup>29</sup> Jeffery Liker & T Choi; 2004, Building Deep Supplier Relationships, Harvard Business Review, Dec.

Management har en stor roll i att skapa 'customer life time value'; det ackumulerade värdet under hela tiden kunden förblir trogen. Det gäller att undvika att irritera kunden med målet att kunden ska vara mycket nöjd. Detta är dock lättare sagt än gjort. Operativt blir det allt viktigare med perfekta leveranser. Med 90 % av alla leveranser till grossist, eller återförsäljare i tid, med 80 % av alla leveranser utan restorder på någon artikel och med 90 % felfria och skadefria leveranser får vi bara 64,8 % av leveranserna perfekta. Räknar vi in ytterligare faktorer, som produktkvalitet, med brister sjunker andelen perfekta leveranser ytterligare. Sannolikheten att inte få restorder på en beställning av 10, eller 20 artiklar blir ganska låg även om varje artikel har en tillgänglighet av 95 %<sup>30</sup>.

Om man intervjuar företag om deras kundservice får man oftast svaret att man behandlar alla kunder lika. Detta är antagligen sant i många fall, men det är en dyr policy. 20 % av produkterna svarar mot 80 % av intäkterna och 20 % av kunderna svarar mot 80 % av vinsten. Det är lätt att inse att många kunder är olönsamma. Man kanske försvarar sig med att de olönsamma kunderna bidrar på marginalen genom att de håller uppe omsättningen och kapacitetsutnyttjandet i systemet. Det må så vara, men man borde minska kostnaden för service i form av specialleveranser och andra fördyrande logistikaktiviteter. Kanske vissa viktiga kunder borde få ännu bättre service. Vissa företag har diskuterat att införa en "logistikprislista" som kan användas mot mindre lönsamma kunder.

## 2.4 Från flödeskedja till nätverk

Det traditionella sättet att illustrera flöden är med en enkel kedja. Fördelen är att man lätt förstår begreppet: "En kedja är inte starkare än sin svagaste länk."

En modernare bild än en kedja är att se företaget i fokus omgivet av två nätverk, ett för försörjning från leverantörer med sina underleverantörer på ena sidan och ett för distribution av egna produkten via mellanhänder till slutkund.

På senare tid har bilden komplicerats ytterligare, när leverantörer mer agerar som partners är traditionella leverantörer. Dessa partners kan vara resultat av outsourcing till kontraktstillverkare, vilka kan leverera direkt till fokusföretagets kunder. Vi får då en bild av ett nätverk liknande figur 5, som visar ett fokusföretag och deras partners i en vertikal.

Figur 5 Nätverksstruktur snarare än flödeskedja

Lev.

<sup>30</sup> 10 respektive 20 beställda artiklar med 95 % sannolikhet för att de finns i lager ger 59,9 % resp. 35,8 % sannolikhet för att alla varor kan levereras utan restorder (Christopher 1998). Detta ger så låga värden att nyckeltalet inte brukar användas. I stället räknas per orderrad och då gäller i detta exempel 95 % servicegrad.

Lev.	Distribution	<b>Fokuserat företag</b>
	DC	Del av tillverkning outsourcad*
Lev.		Kontraktstillverkare / partner
Lev.	DC	Kontraktstillverkare / partner
Lev.		Kontraktstillverkare / partner
Lev.	DC	

\* löst definierad innebär outsourcing att man lägger ut en operation till kontraktstillverkare eller ett 3PL-företag.

Den viktiga skillnaden mot traditionella relationer är att fokusföretaget måste kunna lita på sina partners då de tillåts ha direktkontakt med fokusföretagets kunder. Förutom avtal krävs tillit till varandra. Ett typiskt problem är rädsla för att en kontraktstillverkare ska börja göra affärer vid sidan av avtalet; börja sälja egna varianter på den kontraktstillverkade produkten och bli en konkurrent till fokusföretaget.

Man kan tänka sig att kontraktstillverkare placeras uppströms fokusföretaget, som övriga leverantörer. Dessa levererar till fokusföretaget. I figur 3 levererar underleverantörer via distributionscentra, DC, eller direkt till fokusföretag respektive kontraktstillverkare, vilka i sin tur levererar via DC, eller direkt till marknad. Genom att kontraktstillverkarna inte behöver leverera till fokusföretaget som i sin tur skickar vidare till marknad, blir flödet effektivare. Även ledet med leverantörer kan organiseras som ”vertikal” med fokusföretaget, då varje leverantör kan tänkas outsourca vissa operationer vars resultat kan levereras direkt till kund.

Figur 4 motiverar att vi talar om Supply Network Management, styrning av ett nätverk för försörjning. Gadde & Håkansson (2001) säger i ”Supply Network Strategies”: ”Två trender har förändrat synen på inköp under 90-talet. En är outsourcing och en är SCM. Outsourcing handlar om avvägningen mellan att genomföra värdeskapande i egen eller annat företags regi. SCM i relation till inköp handlar om att välja leverantör och inköpsstrategi för att totalt sett få högsta effektivitet, snarare än lägsta pris med acceptabel produktkvalitet”<sup>31</sup>.

Synen på produktion utvecklas på liknande sätt. Hela tillverkningsflödet påverkas av kundens krav på leveransvolym och frekvens och detta fortplantar sig bakåt till krav på tillverkarens leverantörer. Detta är SCM sett från

<sup>31</sup> Gadde & Håkansson (2001) *Supply Network Strategies*

tillverkarens ögon. Distributionen påverkas också på detta sätt. För att klara kundens krav på leveranstid och tillverka mot kundorder behöver tillverkaren korta tiden för distribution. Detta kan innebära radikala grepp som att eliminera grossister och även återförsäljare. Dock är detta lättare sagt än gjort. Dessa mellanhänder släpper inte frivilligt sin roll som mellanhand. Återförsäljarnas styrka är att de har kundkontakten. Detta kan de utnyttja för att skapa en lösning där ett företag beslutar att använda eget varumärke och placera tillverkaren som ”kontraktstillverkare” i en vertikal.

Internetbokhandeln Amazon kan låta vissa bokförlag, eller vissa 3PL-företag skicka böcker direkt till slutkund med Amazons omslag. Amazon har bara egna lager av mycket populära böcker, där det lönar sig att köpa pallvis.

## ***2.5 Affärssystem för planering och information***

Vi kan inte undvika att ta upp affärssystem, som blivit alltmer kritiska för hela företaget verksamhet. Man kan säga att affärssystem är hela företagens planeringssystem medan IT mer är infrastrukturen för informationssystemen.

Bowersox et al<sup>32</sup> (2002) delar in informationssystemen i fyra: Transaktionssystem som registrerar aktiviteter, t ex inom logistik. Styrssystem för Management som fokuserar prestationsmätning; system för Beslutsanalys som jämför strategier för flödeskedja och logistik; samt system för strategisk planering för utveckling av logistik. Bowersox skiljer vidare på ERP-system, kommunikationssystem, verkställningssystem och planeringssystem, där ERP-systemet, affärssystemet, är ryggraden.

Affärssystem, 'Enterprise Resource Planning', ERP, är planeringssystem, som inkluderar ekonomisystem och databanker för företagens informationsflöden. Ett affärssystems viktigaste del är en central databas. Runt den kopplas moduler, t ex för logistik.

Stora företag kunde ha 200 separata datasystem, vilka nu ersätts av ett enda affärssystem. Införande av ett affärssystem ställer ofta krav på att man standardiserar arbetssättet inom olika funktioner för att de ska kunna integreras med hela företagens verksamhet. Därmed är projektet omfattande, tar lång tid och blir ganska dyrt att införa. På längre sikt kan dock totalkostnaden bli betydligt lägre än för drift och utveckling av mängden separata system. SAP är ett av de mest använda affärssystemen. En användare har sagt.

”SAP isn't a software package; it's a way of doing business.”<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Bowersox et al, 2002, Supply Chain Logistics Management,

<sup>33</sup> T Davenport, 1998, Putting the Enterprise into the Enterprise System, Harvard Business review, sid 4,

## 2.6 Logistikens generationer

Dag Ericsson har beskrivit logistikens roll i 5 generationer. Varje ny generation innebär att logistikens roll vidgats, Figur 5.

Figur 6 Logistikens generationer (källa Dag Ericsson)

<p><b>1:a generationen</b> minska kostnader genom ruttplanering /transport och lagerstyrning</p> <p><b>2:a generationen</b>, bygger på den 1:a + öka intäkter – främst fokus på kundservice</p> <p><b>3:je generationen</b>, bygger på den 2:a + kapitalrationalisering genom ökad lageromsättning</p> <p><b>4:de generationen</b>, bygger på den 3:je + tidskonkurrens genom fokus på ledtider</p> <p><b>5:e generationen</b>, bygger på den 4:e + IT genom effektivare användning av datasystem</p>
---

Den första generationens fokus på transporter och lagerstyrning är kärnan i traditionell logistik. De är fortfarande viktiga. Genom systemanalys har viktiga resultat utvecklats för ruttplanering av transporter. Lagerstyrning minskar kostnader för lager. Det är stor skillnad i kostnad på lager av färdiga produkter och lager av komponenter och råmaterial. Idealet är att helt slippa färdiglager; att som Dell leverera färdiga datorer direkt till slutkund, via distribution i ett nätverk av omlastningsterminaler för att minimera transportkostnaden. Nackdelen är att kunden måste vänta på leverans. En hel del produkter blir svåra att sälja om de inte finns i butik.

Logistikens utveckling kan även beskrivas i termer av ansvar. Figur 6 beskriver vem som har ansvar för logistikfunktioner<sup>34</sup>; hur stor del av amerikanska företag som 1966 respektive 1995 hade organiserat olika aktiviteter under en avdelning för logistik. Vi ser att orderbehandling, packning och inköp ofta har en egen avdelning.

Figur 7 Logistikens ansvar 1966 och 1995<sup>35</sup> i USA

Ansvar 1966 resp. 1995	Ansvar 1966 resp. 1995
Transporter 89 % ---- 95 %	Orderbehandling 43 % ---- 59 %
Lager 70 % ---- 94 %	Packning 8 % ---- 41 %

<sup>34</sup> I engelsk litteratur har man använt en mängd namn för logistik; Business logistics, Channel management, Distribution, Materials management Supply management. CSCMP definierar 'Logistics management': 'that part of SCM that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements.'

<sup>35</sup> Bloomberg et al, 2002, Logistics, Prentice Hall

% Lagerstyrning 55 % --- 80 %	Inköp 15 % ----- 47 %
--	--------------------------

### Lagerkostnader hos HP.<sup>36</sup>

90-talet innebar hård konkurrens i databranschen trots att försäljningen ökade fem gånger. Hewlett-Packard klarade 90-talet bra och gick förbi IBM till 3je plats efter Compaq och Dell. Men vinstmarginalen var låg eller obefintlig. Ett skäl var att lager av färdiga datorer minskade i värde med 1 % per vecka! Detta var ett problem som var svårt att lösa. HP styrde ett komplext nätverk av leverantörer och fabriker. Dålig koppling mellan efterfrågan och försörjning, gav stora lager, och stora kostnader. Lagerkostnaden mättes som 'holding cost of inventory'. Men detta var bara 10 % av totala lagerkostnaden! 90 % av lagerkostnaden gällde komponenter som minskade i värde varje vecka; kostnad för prissänkning på varor i distributionskanal; kostnad för varor som återförsäljare returnerade och kostnad för lager som blev inkurant.

Om en dator var prissatt till \$ 1 000 men såldes 5 veckor senare när marknadspriset sjunkit till 950 fick HP betala tillbaka \$ 50 till återförsäljaren. För att minska problemet måste HP se till att återförsäljarna inte hade överlager. Detta krävde att HP betalade en liten bonus.

När återförsäljare skickade tillbaka överlager till HP kostade detta 10 % av priset. När HP lanserade en ny modell blev lager av den gamla mycket svårsäld. Motåtgärden var att lansera nya modeller just som lagren av gamla var slut, vilket är lättare sagt än gjort.

HP hade försökt ett antal åtgärder för att lap-top PC skulle gå med vinst. Först 1998 insåg HP att man måste ändra flödeskedjan och kanske centralisera tillverkningen. HP planerade att skeppa datorer direkt till kund. Förslaget var riskabelt och man testade ett antal scenarios. Man valde att centralisera tillverkningen, vilket minskade tillverkningskostnaden med 21 % men ökade transportkostnaden med över 50 %, vilket gav minskade kostnader med 6-7 %. Den stora fördelen var att ovannämnda indirekta lagerkostnader minskade med ca 50 % och därmed minskade totala kostnaden med nära 30 %.

Ett alternativ som man valde bort var att ha regional tillverkning. Detta skulle ge en minskad transportkostnad av nästan 30 %, minskad tillverkningskostnad med 10 % och totalt minskade kostnader med ungefär samma siffror som det valda, nära 30 %. Ett skäl till att avstå alternativet var rädslan för att lagerkostnaden skulle vara svårare att styra. Totala lagerkostnader minskade från 19 % till 12 % 1998 1999 minskade de dramatiskt till bara 4 %. Därmed blev produkten lap-top lönsam. Andra PC-enheter följde efter. HP centraliserade nu sättet att räkna lagerkostnader. Från 2000 till 2002 minskade HP sina lager globalt med 50 % och lagerkostnaderna minskade med 70 %.

Fallet HP visar att lagerkostnader fortfarande är ett stort problem, åtminstone i branscher med snabb teknisk utveckling. Är fallet HP ett exempel på den första generationens logistik? Nej; fallet visar att lagerfrågan även påverkar övriga generationer. HP valde en annan lösning än Dell, som har fabriker på alla kontinenter och undviker dyra flygtransporter.

<sup>36</sup> Callioni et al, 2005, Inventory-Driven Costs, Harvard Business Review, March

## ***2.7 E-affärer och e-samarbete***

Erfarenheter från IT-boomen visar att företag inte kan göra e-affärer utan betydande logistikkunskaper. E-affärer är kopplade till flödeskedjan. För att vara framgångsrik behöver företaget klara en ström av utmaningar för att öka sin effektivitet. De måste då få med sig sina partners i flödeskedjan. En utmaning är att övervaka tusentals datapunkter och lära sig att reagera snabbt på ändrad efterfrågan och annan information över hela flödeskedjan.

När vi vill förbättra flödeskedjan är emellertid inte huvudfrågan av teknisk natur. Framgång kräver nära samarbete lika mycket som att installera effektiva IT-lösningar. E-affärer gynnas av en "tillitsekonomi" dvs en ekonomi baserad på ömsesidig tillit och öppenhet om strategiska visioner och information.

Leverantörer av transporter och andra logistiktjänster liksom varor behöver fördjupa insikten om sina kunders affärslogik och behov. De behöver visa sitt kunnande för kunden och delta i affärsutveckling tillsammans med kunden.

Ju mer makt kunden får ju mer betoning på efterfrågan och efterfrågestyrd flödeskedja får vi och försörjningskedjan blir underordnad.

Utvecklingen för Internet går från e-närvaro (hemsida men inte mycket mer) via e-handel till e-affärer. Det är också en utveckling från prognosstyrda företag fokuserade på att optimera sin försörjning till kundorderstyrning.

En djupare kundorientering leder till synsättet integration i efterfrågekedjan vilket kräver en "integratör" dvs ett företag som tar denna roll. Det gäller att integrera efterfrågekedjan och erbjuda kundanpassad efterfrågestyrd flödeslösning. Detta blir en annan lösning än vad SCM brukar ge. Integratören agerar som enda kontaktyta mot kund och skapar ett nätverk av partners eller en allians.

Ett exempel är svenska Sonat AB som anser sig varit först med att erbjuda kunder inom EU en e-logistiklösning. Sonat konstruerar, integrerar och opererar flödet åt företaget med hög tillväxt. Snarare än att binda upp bästa distributör respektive transportör väljer man totalt sett bästa kombination i flödet för varje kund. Därmed kan Sonat garantera en viss servicenivå till slutkund i flödet. Sonat erbjuder alltså en total outsourcing av logistikfunktionen; "dChain service" som tar över beslut, planering och integration av kundens efterfrågekedja.

Sonat vänder sig främst till medelstora företag med hög tillväxt både traditionella företag och dot.com-företag. Med dChain service tar Sonat ansvar för nödvändiga förändringar av processen genom flödeskedjan. Varje kundanpassad flödeskedja är integrerad med hänsyn till informationssystem och informationsstruktur som kopplar företagen i flödeskedjan.

För att nå denna integration har Sonat skapat partnerskap med marknadsledare som Oracle inom datawarehousing, med SEMA Group för drift, kommunikation och datasäkerhet och med Viewlocity för integration av systemen. Viewlocity är en global leverantör av B2B integration och lösningar för handel online.

Konceptet e-logistik är en ny generation logistik för den digitala ekonomin och nya affärslogiken. Den bygger på helhetstänkande av materialflöde, information och betalströmmar genom hela flödeskedjan från råvara till slutkund. E-logistik levererar helhetslösningar som bygger på virtuell integration snarare än integration byggd på ägande. Informationsteknologin möjliggör att skapa ett intelligent värdenät där företagens aktiviteter anpassas beroende på värdeskapande för slutkund. E-logistik blir därmed hörnstenen för framgångsrik e-handel men även en viktig del strategin för e-affärer.

. Den andra våg av e-handel som nu växer fram har tagit lärdom och drar nytta av Internet för inköp, materialadministration och distribution. 'Collaboration', t ex VMI dvs samarbete kring efterfrågan, planering och lager ökar effektiviteten. För många företag blir huvudfrågan hur man ska omstrukturera flödeskedjan så att man kombinerar kundens beslut om kundorderpunkt med en punkt där leverantören riktar sitt värdeerbjudande till kund. Följdfrågan blir hur man styr informationsflöden och materialflöden i komplexa nätverk av leverantörer. Här är det fortfarande kvalitet som är kärnan; kvalitet i produkt och kvalitet i logistik; om man vill öka effektiviteten och flödes hastigheten.