

Supply Chain Management: from Linear Interactions to Networked Processes

Prof.dr. Doina FOTACHE

Catedra de Informatică Economică, Universitatea „Al. I. Cuza” Iași

Conf.dr. Luminița HURBEAN

Catedra de Informatică și Statistică Economică, Universitatea de Vest din Timișoara

Supply Chain Management is a distinctive product, with a tremendous impact on the software applications market. SCM applications are back-end solutions intended to link suppliers, manufacturers, distributors and resellers in a production and distribution network, which allows the enterprise to track and consolidate the flows of materials and data through the process of manufacturing and distribution of goods/services.

The advent of the Web as a major means of conducting business transactions and business-to-business communications, coupled with evolving web-based supply chain management (SCM) technology, has resulted in a transition period from “linear” supply chain models to “networked” supply chain models.

The technologies to enable dynamic process changes and real time interactions between extended supply chain partners are emerging and being deployed at an accelerated pace.

Keywords: *e-Business, supply chain, globalization, digital democracy, RFID, web-based SCM*

Introducere

Noua generație de aplicații e-Business a revoluționat modul de desfășurare al afacerilor moderne. Dacă prima generație a fost axată pe *navigare* și *viteză*, următoarele generații presupun oferte consistente caracterizate de *securitate*, *disponibilitate* și *performanță*.

Prin aplicațiile din categoria CRM și SCM, Internet-ul a devenit cea mai importantă platformă pentru afaceri permițând interconectarea tuturor partenerilor de afaceri și administrarea inteligentă a resurselor unei companii.

Corelarea ofertei cu cererea asigură produsul care trebuie în locul în care trebuie la momentul la care trebuie... Dacă fluxul bunurilor se potrivește cât mai bine condițiilor de cerere, atunci organizațiile pot să reducă stocurile, să sporească satisfacția clienților și să evite surprizele neplăcute.

Condițiile economice actuale impun organizațiilor cu activități de comerț și distribuție următoarele obiective pe termen scurt:

- reducerea stocurilor;
- creșterea veniturilor în condițiile menținerii constante a cheltuielilor fixe;
- îmbunătățirea performanțelor (creșterea ratelor marginale).

Firmele care au pus la treabă noile aplicații din zona SCM pentru a-și gestiona afacerile pe baza cererii au înregistrat rezultate surprinzătoare, cu creșteri ale profitului între 50 și 100%. Ne referim aici în principal la aplicațiile identificate prin *Demand Management Solutions*, care gestionează, previzionează și reduc variabilitatea cererii, sincronizând aprovizionarea cu cererea (necesarul).

SCM: definire și funcționalitate

Inițial, conceptul *supply chain* a fost folosit în legătură cu traseul parcurs de materiale de la sursă (furnizor) la întreprindere (în interiorul acesteia, acolo unde se desfășoară procesul de producție). În contextul e-business, importanța lanțului de cereri (*demand chain*), care acoperă procesele de prelucrare a comenzilor a fost reconsiderată. Cum cei doi termeni relaționează, au fost integrați într-un singur concept - *extended supply chain*, iar pentru că acesta afectează gestiunea organizațională, a fost transformat în *Supply Chain Management*.

Supply Chain Management este termenul întâlnit în literatura română sub denumirea de *managementul lanțului de aprovizionare-desfacere* sau *managementul lanțului de dis-*

tribuție și se referă, în principal, la optimizarea și automatizarea tuturor proceselor economice ce se desfășoară la nivelul unei întreprinderi, de la aprovizionarea cu materii prime și materiale, până la procesele de producție, transport și distribuție a produselor finite. Managementul eficient al lanțului de distribuție asigură cantitatea necesară de bunuri și servicii acolo unde trebuie, la momentul oportun, în cantitatea solicitată și la prețul cel mai bun.

Cel mai simplu, lanțul de aprovizionare-desfacere este definit¹ ca fiind un proces "umbrelă" sub care produsele sunt create și livrate către clienți. Managementul lanțului permite gestiunea proceselor extinse ale întreprinderii, integrează atât procesele interne cât și pe cele externe, asigură flexibilitate și transparență în desfășurarea afacerii din faza de aprovizionare cu materii prime și materiale necesare producției, până la livrarea către consumatorul final.

Într-o definiție dată de un practician, SCM reprezintă practica de coordonare a fluxului de bunuri, servicii și informații și finanțe care se deplasează de la furnizori (materii prime și componente) la producători și vânzători (directi sau distribuitori) și, în final, la clienți. Acest proces include generarea de comenzi, primirea comenzilor, urmărirea acestora, livrarea eficientă și la timp a bunurilor și serviciilor².

După cio.com, într-o definiție pentru manageri, SCM este o combinație de știință și artă menită să îmbunătățească modul în care firma își găsește materiile prime, materialele și alte componente ce-i sunt necesare pentru a crea un produs sau un serviciu, îl produce și îl livrează clienților săi.

Aceste definiții sunt potrivite lanțurilor de distribuție liniare. Expansiunea web ca mijloc de derulare a tranzacțiilor economice și de comunicare business-to-business, împreună cu dezvoltarea noilor tehnologii SCM bazate pe web realizează tranziția de la interac-

țiuni liniare la modelul rețea. Vorbim acum despre rețele de distribuție interdependente. Întreprinderile se îndreaptă către operare în timp real prin partajarea informațiilor și interconectarea proceselor cu cele ale partenerilor de afaceri.

Componentele lanțului de aprovizionare-desfacere

În tabelul nr. 1 am ilustrat tipurile de informații care sunt partajate, participanții cu date și utilizatorii informațiilor, mergând pe firul logic al lanțului de distribuție. Trebuie să precizăm că nu este o enumerare exhaustivă a proceselor, scopul nostru fiind de a ilustra complexitatea datelor care sunt adunate și partajate pe parcurs.

În aceste condiții, putem delimita cinci zone funcționale în care se regăsesc aplicațiile SCM³:

- *planificarea* este partea strategică în managementul lanțului de distribuție, prin care se definește strategia de gestionare a tuturor resurselor presupuse de acoperirea cererii clienților pentru produsul/serviciul firmei;
- *gestiunea furnizorilor* dezvoltă un set de procese de alegere, livrare și plată a furnizorilor, monitorizează relațiile cu aceștia prin indicatori specifici. Sunt reunite procesele de gestiune a stocurilor și a serviciilor primite de la furnizori, inclusiv recepție, verificare, transfer către locurile de producție sau autorizarea plăților;
- *fabricarea/producția* are în vedere programarea activităților de producere, testare/verificare, împachetare, pregătire pentru livrare;
- *livrarea sau logistica* coordonează primirea comenzilor de la clienți, funcționarea unei rețele de depozite, gestiunea transportului și un sistem de facturare pentru încasare;
- *retururile* asigură gestiunea produselor returnate de clienți din diferite motive (defecte, plusuri etc.) și relațiile cu clienții care au probleme cu produsele livrate.

Trebuie precizat aici că SCM constituie poate cel mai fragmentat grup de aplicații de gestiune: în fiecare dintre cele 5 arii funcționale

¹ Meșniță, G., *Introducere în afaceri electronice*, Editura Junimea, Iași, 2002

² Roceanu, I., *Compoziția și gestionarea lanțului de distribuție*, Computerworld Profesional, nr. 7, 2003, p. 3

³ Koch, C., *The ABCs of Supply Chain Management*, www.cio.com/research/erp, 2003

operează mai multe aplicații, chiar zeci. Unii dintre marii producători au încercat să le completeze, dar nici unul nu are un pachet complet SCM.

Tabloul 1. Lanțul de distribuție: componente, date, participanți și utilizatori

| Proces din lanțul de distribuție | Informații partajate | Furnizori și utilizatori de informații |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proiectarea produsului | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Specificații de produs și fișiere CAD (<i>computer-aided design</i>) ▪ Planurile de proiect | Deținător de marcă Furnizori Personal de proiectare și marketing |
| Etapa de finanțare | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Date de plan (previziuni, cerere) ▪ Specificații de produs ▪ Informații de comerț internațional | Deținător de marcă Cumpărători Furnizori Parteneri de logistică Lucrători vamali |
| Aprovizionare de la furnizor | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Date din tranzacții (comenzi, note de recepție, facturi, etc.) | Dep. aprovizionare Dep. financiar Bănci Furnizori Transportatori |
| Producție | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Situația liniilor de fabricație, comenzi individuale | Dep. aprovizionare Partener de logistică |
| Transport de la furnizor | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Date privind deplasarea produselor (unde se găsesc în lanțul de aprovizionare) ▪ Monitorizarea condițiilor de transport în cazul bunurilor sensibile (temperatură, presiune etc.) | Furnizor Transportator Dep. logistică Bănci |
| Stocare și/sau reambalare | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorizarea condițiilor de stocare ▪ Dimensiuni de expediere – mărime și greutate ▪ Cerințe de ambalare | Furnizor Transportator Intermediar Personal depozit |
| Expediție cu un al doilea transportator | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorizarea condițiilor de transport ▪ Date privind manipularea și stocarea | Transportator Furnizor |
| Vămuire | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informații vamale și de comerț internațional | Furnizor Cumpărător Bănci |
| Plata | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informații financiare — costul total bunurilor și transport ▪ Detalii scrisori de credit | Aprovizionare Bănci |
| Transport la locurile de recepție pentru distribuție | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorizarea condițiilor de transport ▪ Date privind cerințele de recepție și stocare | Transportator Personal depozit Dep. aprovizionare Dep. vânzare |
| Prelucrare comenzi pentru distribuție | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Date privind comenzile ▪ Date privind condițiile de transport | Personal Vânzări Personal Depozit Transportator Detailiști |
| Recepție la distribuitor/magazin desfacere | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorizarea condițiilor de stocare | Personal distribuitor/magazin Dep. financiar Dep. vânzare |
| Vânzare către clientul final | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informații despre client ▪ Date de la punctul de vânzare | Vânzători Furnizor Dep. Vânzări și/sau Marketing Dep. plan Dep. aprovizionare |
| Retururi, service, reparații | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Date despre activitățile de service | Dep. Design Furnizor Personal de service Personal depozit |

SCM în condițiile democrației digitale. Ce va urma ?

Cu adevărat trăim într-o epocă digitală. Iar modelele economice pe care le sprijină actualele sisteme informaționale s-au schimbat! Întreprinderea de azi nu mai este o organiza-

ție singură, integrată pe verticală. Globalizarea și externalizarea au creat un mediu în care lanțurile de aprovizionare-desfacere includ mai mulți participanți, care împart nevoia de informații corecte și prompte.

Rapoartele *World Trade Organization* arată o

accelerare fără precedent a comerțului mondial după anul 1995, cu perspectiva menținerii acestei tendințe și în deceniul actual. Se apreciază că 55% din materia primă necesară industriei americane provine din afara Stateelor Unite, comparativ cu 12% în anii '80⁴. Banca Mondială definește globalizarea drept "integrarea crescândă a economiilor și societății la nivel mondial". Cuvântul cheie aici este *integrare*. La nivel de sistem, integrarea este de ceva vreme "pedeapsa" sau provocarea cu care s-au confruntat specialiștii IT. Vorbim acum de trecerea ei la nivel global, pentru că organizația își extinde operațiile la nivel mondial.

Cum tot mai multe activități au loc la diferite niveluri, este vital să se asigure că atât operațiile propriu-zise, cât și sistemul informațional lucrează optim. Asta cere un nivel de reglaj fin al controlului, asigurând că și activitățile sau funcțiunile ce au fost externalizate sunt monitorizate și gestionate. Fiecare din participanți, indiferent de rol, adaugă elemente de date noi relative la mișcarea produsului în lanțul de distribuție. Informațiile devin astfel tot mai importante. Ele trebuie să fie accesibile tuturor, printr-o interfață neutră, asigurând egalitatea prin ceea ce se numește « o singură versiune a adevărului ». Manifestul democrației digitale a fost lansat.

În practică, democrația digitală poate fi implementată sub forma unui depozit compus, care încorporează datele tuturor participanților și este accesibil în principal prin Internet. Pentru acest depozit, este esențial să se asigure controlul strict prin intermediul unui set de protocoale, coduri de acces și securitate digitală.

Din punct de vedere tehnologic, suportul este asigurat; rețelele digitale creează un mediu omniprezent pentru colectarea și partajarea informațiilor. Echipamentele cu fir, dar mai ales cele fără fir asigură fluxul de date la nivel global. Tehnologia de identificare pe baza frecvențelor radio (RFID) face deja furori în toată lumea. Teoretic, întreaga economie globală poate fi impecabil conectată, iar date-

le difuzate cu viteza gândului...

Cu toate acestea, spre deosebire de alte provocări adresate sistemului informațional, de data aceasta răspunsul nu se găsește în tehnologie. Soluția constă în schimbarea de gândire și mentalitate la nivelul organizațiilor, trecerea de la modelul exclusiv la cel inclusiv, cu înțelegerea interdependenței dintre componenții lanțului de distribuție.

Diverse studii de specialitate arată că în următorii 5-6 ani vom asista la evoluții spectaculoase în domeniul relațiilor economice inter-organizaționale, a structurilor informaționale și a proceselor din firme. Producția și lanțul de distribuție al unei firme se vor amesteca cu cele ale partenerilor săi, putându-se defini un set comun de procese economice. Vom asista la adoptarea pe scară largă a tehnologiei bazată pe frecvențe radio ca și instrument al lanțului de distribuție. Interacțiunile liniare vor fi înlocuite de interacțiuni derulate în paralel. Încet-încet, organizațiile vor evolua către conceptul de lanț de distribuție discret, lucrând împreună cu un set comun de obiective orientate spre client și acționând ca o rețea de distribuție interdependentă.

Supply Chain Management se orientează tot mai mult către schimbul de informații de-a lungul lanțului de distribuție și se dezvoltă dincolo de integrarea limitată de tip punct-la-punct cu diferiți parteneri.

Bibliografie

1. Bittner, M., *Globalization has a profound impact on the supply chain and supporting Information Technology*, www.technologyevaluation.com/Research, 2006
2. Caruso, D., *Demand-Driven Supply Networks: SCM Done Right*, AMR Research, <http://www2.cio.com/analyst/report1957.html>
3. Ericson, J., *The Supply Chain by Piece*, <http://www.line56.com/articles/default.asp?NewsID=3263>
4. Fotache, D., Hurbean, L., *Soluții informatice integrate pentru gestiunea afacerilor*, Editura Economica, București, 2004
5. Hamilton, B.A., *SCM at 21: the Hard Road to Adulthood*, <http://www2.cio.com/consultant/report1953.html>
6. Kalakota, R., Robindon, M., *e-Business 2.0. Roadmap for Success*, Addison-Wesley, 2001
7. Kocs, C., *The ABCs of Supply Chain Management*, <http://www.cio.com/research/scm>, 2003
8. Mudimigh, Al., Zairi, M., Al-Mashari, M., *ERP software implementation: an integrative framework*, European Journal of Information Systems, vol. 10, number 4, 2001, pp. 216-226

⁴ Bittner, M., *Globalization has a profound impact on the supply chain and supporting Information Technology*, www.technologyevaluation.com/Research, 2006

