



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AMFOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII,
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din București

Studiu de caz

Servicii in gestiunea lanturilor de aprovizionare

- versiunea 1 -

Program Strategic pentru Promovarea Inovării
in Servicii prin Educație Deschisă, Continuă (INSEED)

POSDRU/86/1.2./IS/57748

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul
Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013

FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Investație în
OAMENI



Cuprins

1. Fundamentare teoretica.....	4
1.1. Introducere	4
1.2. Conceptele de lant de aprovizionare si gestiune a unui lant de aprovizionare	4
1.3. Structura unui lant de aprovizionare	11
1.4. Functiile unui lant de aprovizionare la nivel strategic.....	18
I. Modelul SCOR	18
II. Modelul Satyaveer pentru functiile unui lant de aprovizionare la nivel strategic.....	26
1.5. Metrice de performanta in LA.....	33
1.5.1. Evaluarea operationala si economica	33
1.5.2. Evaluarea eficientei interne, flexibilitatii, cercetarii si a modului in care este servit clientul	34
1.6. Noi tendinte In gestiunea lanturilor de aprovizionare.....	40
RFID.....	40
2. Tehnologii IT in gestiunea lanturilor de aprovizionare	45
2.1. Structuri de date pentru capturarea si transmiterea informatiei	45
i. EDI (electronic data interchange).....	45
ii. XML(Extensible Markup Language)	47
iii. Comparatie EDI/XML.....	53
2.2. Aplicatii pentru stocare, manipulare si raportare a informatiilor in cadrul unui lant de aprovizionare.....	54
i. Sistem ERP	54
ii. Procurement Systems.....	59
iii. Advanced Planning and Scheduling.....	59
iv. Transportation Planning Systems.....	60
v. Demand Planning.....	61
vi. Customer Relation Management (CRM)	61
vii. Sales Force Automation (SFA).....	62
viii. Supply Chain Management (SCM)	63
ix. Inventory Management Systems	64
x. Manufacturing Execution Systems (MES).....	65
xi. Transportation Scheduling Systems	65

xii.	Warehouse Management Systems (WMS).....	65
3.	Studii de caz.....	65
3.1.	Firma de interes.....	65
3.2.	Strategia și proiectele din cadrul lanțului de aprovizionare.....	66
3.3.	Participarea într-o piață în creștere	69
3.4.	Colaborarea într-un lanț de aprovizionare	71
4.	Concluzii parțiale.....	73
4.1.	Evoluția conceptului de lanț de aprovizionare.....	73
5.	Servicii necesare pentru îmbunătățirea activității unui lanț de aprovizionare	75
6.	Bibliografie	76

1. Fundamentare teoretică

1.1. Introducere

Intr-o economie în schimbare, organizațiile trebuie să realizeze cât mai multe cu cât mai puține resurse, cu scopul de a rămâne competitive. O componentă critică în acest efort este proiectarea și coordonarea rețelelor de distribuție și aprovizionare. Fiecare produs are un canal special de distribuție către clientul final, acesta fiind de cele mai multe ori lung și complex. Uneori, acest canal se extinde peste clientul final prin acțiuni ca reciclarea sau returnarea produselor. Acesta cuprinde societățile și activitățile de afaceri necesare pentru a proiecta, a face, livra și a folosi un produs sau serviciu.

1.2. Conceptele de lanț de aprovizionare și gestiunea a unui lanț de aprovizionare

Lanțurile de aprovizionare cuprind societățile și activitățile de afaceri necesare pentru a proiecta, a face, livra și a folosi un produs sau serviciu. Afacerile depind de lanțurile lor de aprovizionare pentru a le oferi ceea ce au nevoie pentru a supraviețui și a prospera. Orice afacere se potrivește într-unul sau mai multe lanțuri de aprovizionare și are un rol de jucat în fiecare dintre ele.

Ritmul de schimbare și incertitudinea cu privire la modul în care piețele vor evolua a făcut să fie din ce în ce mai important pentru companii să fie conștiente de lanțurile de aprovizionare în care participă și să înțeleagă rolurile pe care acestea le joacă. Acele companii care vor învăța cum să construiască și să participe la lanțurile de aprovizionare puternice vor avea un avantaj competitiv important pe piețele lor.

Practica gestiunii lanțului de aprovizionare este ghidată de unele concepte de bază care nu s-au schimbat foarte mult de-a lungul secolelor. Cu câteva sute de ani în urmă, Napoleon a făcut remarcă: „O armată face pași pe stomacul propriu”. Napoleon a fost un strateg excelent și un general iscusit și această remarcă arată că el a înțeles în mod clar importanța a ceea ce noi numim acum un lanț de aprovizionare eficient. Dacă soldații nu sunt hrăniți, armata nu se poate deplasa.

De-a lungul acestor linii, există un alt proverb care spune că: „Amatorii vorbesc despre strategie și profesioniștii despre logistică.” Oamenii pot discuta tot felul de strategii și de manevre elegante, dar nici una dintre ele nu va fi posibilă fără ca mai întâi să se îndeplinească cererile de zi cu zi ale unei armate. Activitățile aparent banale ale întreprinderii și ale sergentilor de aprovizionare sunt cele care determină de multe ori succesul unei armate.

a. Lanț de aprovizionare

Termenul de „managementul lanțului de aprovizionare”, a apărut la sfârșitul anilor 1980 și a intrat în folosirea pe scară largă în anii 1990. Înainte de această dată, întreprinderile au folosit termeni precum „logistică” și „gestionare a operațiunilor”. Diverse definiții ale unui lanț de aprovizionare sunt oferite mai jos (Figura 1):

- „Lanțul de aprovizionare este alinierea firmelor care aduc produse sau servicii pe piață”;

- "Un lant de aprovizionare consta din toate etapele implicate, direct sau indirect, pentru Indeplinirea unei cereri a clientului. Lantul de aprovizionare nu include doar producatorii si furnizorii, dar, de asemenea, transportatorii, depozitele, comerciantii cu amanuntul si clientii insisi";
- "Un lant de aprovizionare este o retea de facilitati si optiuni de distributie, care Indeplineste functiile de achizitii de materiale, de transformare a acestor materiale In produse finite si intermediare, precum si distribuirea acestor produse finite catre clienti";
- "Un lant de aprovizionare este alcatuit din toate etapele implicate, directe sau indirecte, pentru Indeplinirea unei cereri a clientului. Lantul de aprovizionare nu include doar producatorii si furnizorii, ci, de asemenea, transportatorii, depozitele, comerciantii cu amanuntul si clientii insisi";
- "Un lant de aprovizionare este o retea de facilitati si optiuni de distributie, care Indeplineste functiile de achizitii de materiale, de transformare a acestor materiale In produse finite si intermediare, precum si distribuirea acestor produse finite catre clienti";
- Un lant de aprovizionare este o retea de organizatii care coopereaza cu scopul de a optimiza fluxul de materiale dintre furnizorul de baza si clientul final avand ca rezultat un fluc de materiale rapid si eficient din punct de vedere al costurilor.

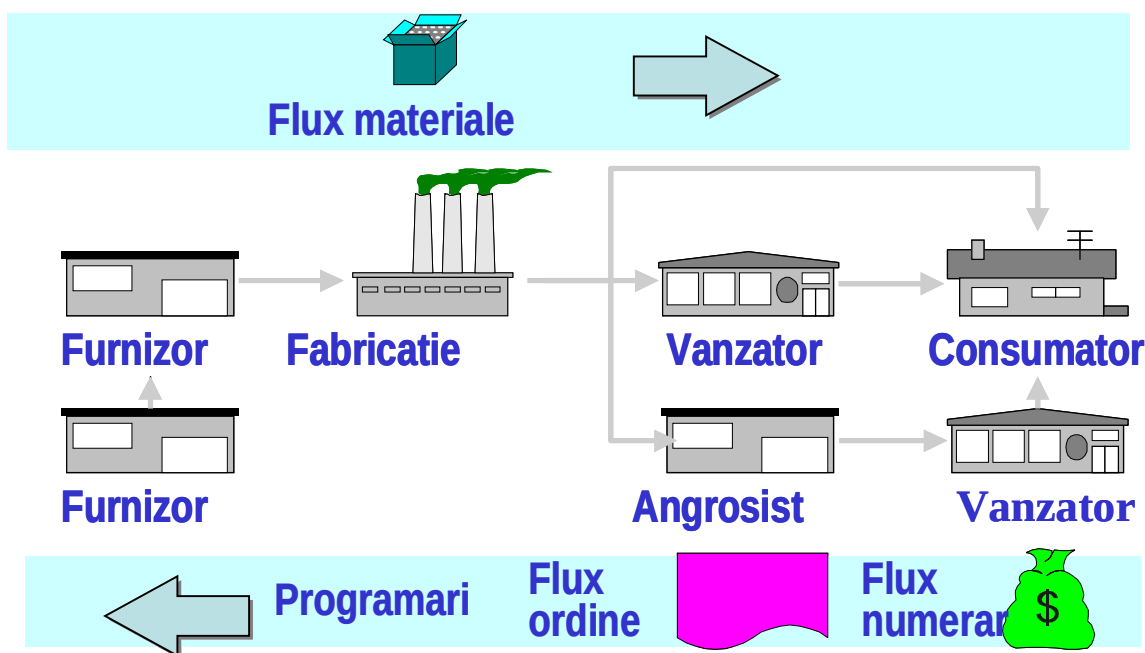


Figura 1.1. Vedere simpla a unui lant de aprovizionare si a fluxurilor adiacente

b. Gestiunea unui lant de aprovizionare

Pe baza definitiei unui lant de aprovizionare, putem defini conceptul de gestiune a lantului de aprovizionare ca lucrurile pe care le facem pentru a influenta comportamentul lantului

de aprovizionare și a obține rezultatele pe care le dorim. Diverse definiții ale gestiunii lanțului de aprovizionare sunt:

- "Coordonarea strategică a activităților tradiționale de afaceri din cadrul unei companii și de-a lungul lanțului de aprovizionare, în scopul de a îmbunătăți pe termen lung performanța companiilor individuale și a lanțului de aprovizionare ca întreg".
- "Gestiunea lanțului de aprovizionare este coordonarea producției, inventarului, locației și transportului între participanții la un lanț de aprovizionare pentru a obține cel mai bun amestec de reacție și de eficiență pentru piața ce se dorește a fi servită".
- "Coordonarea strategică a activităților tradiționale de afaceri din cadrul unei companii și de-a lungul lanțului de aprovizionare, în scopul de a îmbunătăți pe termen lung performanța companiilor individuale și a lanțului de aprovizionare ca întreg".
- Gestiunea lanțului de aprovizionare cuprinde planificarea și gestiunea tuturor activităților implicate în procesul de procurare și preluare de la sursă, conversie, și de gestiune a tuturor activităților de logistică. Aceasta include coordonarea și colaborarea cu partenerii aflați pe același canal de comunicație, care pot fi furnizori, intermediari, furnizori terți de servicii și clienți. În esență, Gestiunea lanțului de aprovizionare integrează gestiunea aprovizionării și a cererii în cadrul și între companii. Aceasta include toate activitățile de management logistic menționate mai sus, precum și operațiunile de fabricație, dar și în același timp dirijează coordonarea proceselor și a activităților de marketing, vânzări, concepere de produs, finanțe și tehnologia informației (www.supply-chain.org).

Există o diferență între conceptul de gestiune a lanțului de aprovizionare și conceptul tradițional de logistică. Logistica de obicei se referă la activitățile care au loc în limitele unei singure organizații în timp ce lanțurile de aprovizionare se referă la rețelele de companii care lucrează împreună și își coordonează acțiunile pentru a livra un produs pe piață. De asemenea, logistica tradițională își concentrează atenția asupra activităților de achiziții publice, cum ar fi, de distribuție, întreținere, și management al inventarului. Gestiunea lanțului de aprovizionare recunoaște toate activitățile de logistică tradiționale și include, de asemenea, activități cum ar fi marketing, dezvoltarea de noi produse, finanțe, și servicii pentru clienți.

Din punctul de vedere al lanțului de aprovizionare, aceste activități suplimentare sunt acum văzute ca parte a muncii necesare pentru a îndeplini cererile clientului. Gestiunea lanțului de aprovizionare vede lanțul de aprovizionare și organizațiile din el ca o singură entitate. Acest lucru aduce o abordare sistemică pentru înțelegerea și gestionarea diferitelor activități necesare pentru a coordona fluxul de produse și servicii pentru a servi cel mai bine clientul final. Aceasta abordare sistemică oferă cadrul care să răspundă cel mai bine la cerințele de afaceri, care, altfel, ar părea să fie în conflict unele cu altele.

Luată individual, cerințele diferite ale lanțului de aprovizionare au nevoi adesea conflictuale. De exemplu, cerința de a menține un nivel ridicat de calitate în ceea ce privește modul de servire a clientului duce la menținerea unui nivel ridicat de inventar, dar apoi obligația de a funcționa eficient are nevoie de reducerea nivelurilor de inventar. Doar

atunci cand aceste cerinte sunt vazute Impreuna ca parti ale unui ansamblu pot fi gasite modalitati de a echilibra In mod eficient diferitele cereri.

O gestionare eficienta a lantului de aprovizionare necesita simultan Imbunatatiri atat la nivel de servicii pentru clienti cat si la nivelul eficientei interne de functionare.

Exista un model de baza pentru practicarea gestiunii lantului de aprovizionare. Fiecare lant de aprovizionare are propriul set unic de cerinte de piata si provocari de operare si, totusi, problemele raman, In esenta, aceleasi In fiecare caz. Companiile din orice lant de aprovizionare trebuie sa ia decizii individual si colectiv In ceea ce priveste actiunile lor In cinci domenii (Figura1.2):

1. **Productie** – Ce produse vrea piata? Cat de mult din fiecare produs ar trebui fabricat si cand? Aceasta activitate include crearea de programele de productie care sa ia In considerare capacitatile de fabricatie, echilibrarea volumului de munca, de control al calitatii, si Intretinerea echipamentelor.

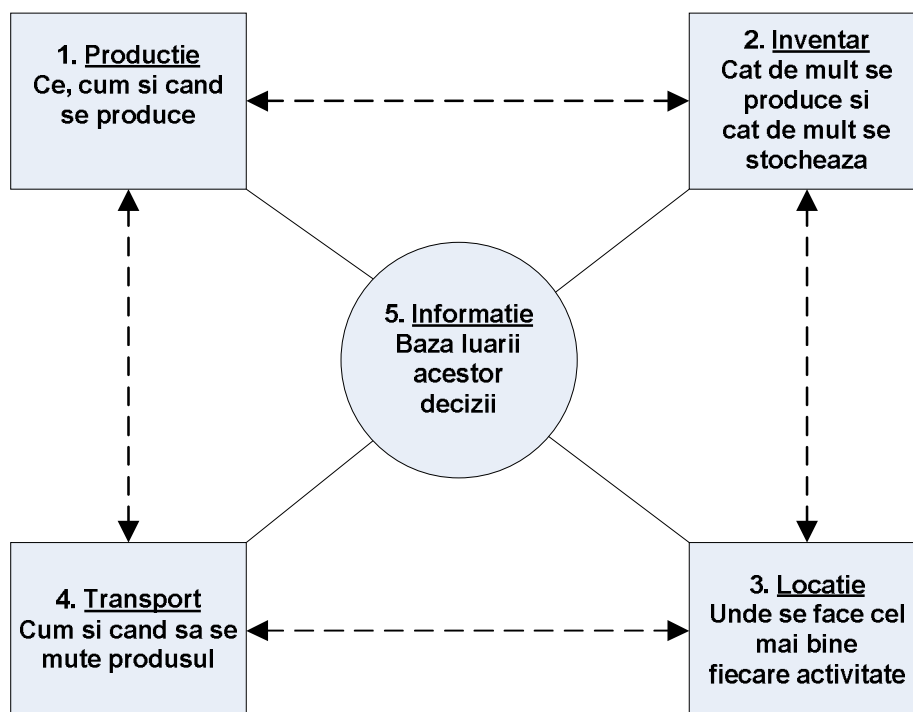


Figura1.2. Elementele componente ale unui lant de aprovizionare

2. **Inventarul** - Ce inventar ar trebui sa fie stocat In fiecare etapa Intr-un lant de aprovizionare? Ce procente din inventar ar trebui sa fie detinute de materii prime, semifabricate sau produse finite? Scopul principal al inventarului este de a actiona ca un tampon Impotriva incertitudinii In lantul de aprovizionare.
3. **Locatie** – Unde ar trebui sa se amplaseze cladirile In care se produce sau stocheaza inventarul? Unde sunt cele mai eficiente locatii de productie si de depozitare de inventar? Ar trebui sa fie utilizate facilitatile existente sau unele noi construite? Odata ce aceste decizii sunt luate se determina caile posibile pentru produsul sa ajunga la consumator.

4. *Transport* – Cum ar trebui să fie mutat inventarul dintr-o locație a lanțului de aprovizionare la alta? Transportul de marfă aerian și livrarea cu ajutorul camioanelor sunt rapide și de încredere, dar acestea sunt scumpe. Transportul maritim sau pe calea ferată este mult mai puțin costisitor, dar implică, de obicei, timp de tranzit mai mare și incertitudine mai multă. Această incertitudine trebuie să fie compensată prin stocarea unor niveluri mai ridicate de inventar. Când este mai bine să utilizați fiecare mod de transport?
5. *Informații* – Câte date ar trebui să fie colectate și câte ar trebui să fie partajate? Cu o bună informare, oamenii pot lua decizii eficiente cu privire la ce să producă și cât de mult, unde să localizeze inventar și cum cel mai bine să-l transporte.

Totalitatea acestor decizii va defini capacitățile și eficacitatea lanțului de aprovizionare. Lucrurile pe care o companie le poate face și modalitățile în care poate concura pe piețele sale depind toate foarte mult de nivelul eficienței lanțului sau de aprovizionare. Dacă strategia unei companii este de a servi o piață de masă și să concureze pe baza prețurilor, este mai bine să aibă un lanț de aprovizionare, care este optimizat pentru low-cost. Dacă strategia unei companii este de a servi un segment de piață și să concureze pe baza de comoditate, este mai bine să aibă un lanț de aprovizionare optimizat pentru reacție.

Scopul sau misiunea gestiunii lanțului de aprovizionare pot fi definite astfel "Creșterea de transfer, reducând în același timp atât inventarul cât și cheltuielile de funcționare". Această definiție se referă la ritmul în care apar vânzarile la clientul final. În funcție de piața curentă, vânzarea sau transferul se produce din diferite motive. În unele piețe, clienții vor plăti pentru un nivel ridicat de servicii. În alte piețe clienții caută pur și simplu cel mai mic preț pentru un element.

După cum am văzut în secțiunea anterioară, există cinci domenii în care firmele pot lua decizii care vor defini lanțurile de aprovizionare: producție, inventar, locație, transport și informații. Următorul pas este de a aprecia rezultatele care pot fi obținute prin folosirea diferitelor combinații ale acestor domenii.

Producție

Producția se referă la capacitatea unui lanț de aprovizionare de a face și depozita produse. Facilitățile de producție sunt fabrici și depozite. Decizia fundamentală cu care managerii se confruntă atunci când iau decizii de producție este cum să rezolve compromisul între reacție și eficiență. În cazul în care fabricile și depozitele sunt construite cu o multime de exces de capacitate, ele pot fi foarte flexibile și să răspundă rapid la oscilații mari în cererea de produse. Facilitățile în care toată sau aproape toată capacitatea este folosită nu sunt capabile să răspundă cu ușurință la fluctuațiile cererii. Pe de altă parte, costurile cu excesul de capacitate este capacitatea neutilizată în producție și ne-generatoare de venituri.

Fabricile pot fi construite pentru a găzdui una dintre cele două abordări pentru producție:

1. *Accent pe produs* – o fabrică ce are un accent pe produs efectuează gama întreagă ale diferitelor operațiuni necesare pentru a face un anumit produs.
2. *Accent pe funcționalitate* – O abordare funcțională se concentrează asupra doar a câteva operații, cum ar fi a face doar un grup select de piese sau de a face doar

asamblare. Aceste funcții pot fi aplicate pentru a face diferite multe tipuri de produse.

O abordare cu accent pe produs tinde să ducă la dezvoltarea expertizei cu privire la un anumit set de produse în detrimentul expertizei cu privire la o anumită funcție. O abordare cu accent pe funcționalitate rezultă în expertiza în anumite funcții decât într-un anumit produs. Companiile trebuie să decidă care abordare sau ce combinație de aceste două abordări le va da capacitatea și expertiza de care au nevoie pentru a răspunde cel mai bine la cerințele clientului.

Ca și în fabrici, depozite de asemenea pot fi construite pentru a găzdui abordări diferite. Există trei abordări:

1. *Stoc unitate (SKU)* – În această abordare tradițională, toate produsele de un anumit tip sunt stocate împreună. Acesta este un mod eficient și ușor de înțeles modalitatea de a stoca produsele;
2. *Stoc lot* – În această abordare, diferitele produse legate de nevoile de un anumit tip de client sau legate de nevoile de un loc de muncă special, sunt depozitate împreună;
3. *Crossdocking* – O abordare care a fost pionierată de Wal-Mart, în încercarea sa de a spori eficiența în lanțul său de aprovizionare. În această abordare, produsul nu este, de fapt, depozitat în unitate. În schimb, unitatea este folosită pentru a găzdui un proces în care camioanele de la furnizori sosesc și descarcarea cantităților mari de produse diferite. Aceste loturi mari sunt defalcate în loturi mai mici. Loturile mai mici de produse diferite sunt recombinate în funcție de nevoile de zi și rapid încărcate în camioane în străinătate, care le livrează la destinația lor finală.

Inventar

Inventarul este răspândit pe tot parcursul lanțului de aprovizionare și include fiecare lucru de la materii prime la produse finite, care sunt deținute de către producători, distribuitori, comercianți cu amănuntul. Cantitățile mari de inventar permit unei companii sau a unui întreg lanț de aprovizionare să fie foarte receptivi la fluctuațiile cererii clientului. Cu toate acestea, acestea au costuri mari.

Există trei decizii de bază în ceea ce privește crearea și deținerea de inventar:

1. *Inventar de ciclu* – Aceasta este inventarul necesar pentru a satisface cererea pentru produs în perioada cuprinsă între achizițiile de produs. Companiile tind să producă și să cumpere în loturi mari pentru a obține avantajele pe care economiile de scară pot aduce. Cu toate acestea, cu loturi mari, de asemenea, vin crescute costurile de transport. Costurile de transport provin din costul pentru a stoca, manipula, și asigura inventarul;
2. *Inventar de siguranță* – Inventarul care este deținut ca un tampon împotriva incertitudinii. În cazul în care prognoza cererii ar putea fi realizată cu precizie perfectă, apoi singurul inventar necesar ar fi cel de ciclu. Dar, din moment ce fiecare previziune are un anumit grad de incertitudine în ea, vom acoperi acea incertitudine la un grad mai mare sau mai mic, prin organizarea de inventar suplimentar în cazul cererii brusc mai mare decât se anticipase;

3. *Inventar de sezon* – Aceast inventar este construit în anticipare de creșteri previzibile ale cererii care au loc la anumite perioade ale anului. De exemplu, este previzibil ca cererea pentru antigel va crește în timpul iernii. Dacă o companie care face antigel are o rată fixă de producție, care este costisitoare pentru a o schimba, atunci va încerca să producă produsul la o rată constantă pe tot parcursul anului și pentru a construi inventar în timpul perioadelor de cerere scăzută pentru a acoperi perioadele de o cerere mare, care vor depăși rata producției sale. Alternativa la construirea de stoc sezonier este de a investi în instalațiile de fabricație flexibile, care pot schimba rapid rata lor de producție de produse diferite pentru a răspunde la creșterea cererii.

Locație

Locul de amplasare se referă la amplasarea geografică a lanțului de aprovizionare. Aceasta include, de asemenea, deciziile referitoare la activitățile care ar trebui să fie făcute în fiecare unitate.

Atunci când iau decizii privitoare la locație, managerii trebuie să ia în considerare o serie de factori care se referă la o locație, inclusiv costul instalațiilor, costul forței de muncă, competențele disponibile în forța de muncă, condițiile de infrastructură, taxe și tarife, precum și apropierea de furnizorii și clienții.

Deciziile de amplasare au un impact puternic asupra performanței și caracteristicilor unui lanț de aprovizionare. Odată ce dimensiunea, numărul, și localizarea instalațiilor este determinat, se definește, de asemenea, numărul de cai posibile prin care produsele pot parcurge drumul spre consumatorul final.

Transport

Aceasta se referă la circulația tuturor elementelor, de la materii prime la produse finite între diferite facilități într-un lanț de aprovizionare. Există moduri mai rapide de transport, cum ar fi avioanele, dar și mai costisitoare. Moduri mai lente, cum ar fi navele și trenurile, ce au costuri foarte eficiente, dar nu la fel de receptive.

Există șase moduri de transport pe care o companie le poate alege:

1. *Nave* – transport care este foarte rentabil, dar, de asemenea, cel mai lent. Este limitată la utilizarea între locații care sunt situate lângă caile navigabile și facilități, cum ar fi porturi și canale.
2. *Feroviar*, care este, de asemenea, foarte rentabil, dar poate fi lent. Acest mod este, de asemenea, limitat de a folosi între locații, care sunt deservite de linii de cale ferată.
3. *Conducte* poate fi foarte eficient, dar se limitează la marfuri care sunt lichide sau gaze cum ar fi apă, petrol, și gaze naturale.
4. *Camioanele* sunt un mijloc foarte rapid și flexibil de transport.
5. *Avioanele* sunt un mod foarte rapid de transport.
6. *Electronic* este cel mai rapid mod de transport și este foarte flexibil și rentabil. Cu toate acestea, pot fi folosite numai pentru circulația anumitor tipuri de produse, cum

ar fi energie electrica, de date, si produselor compuse din date, cum ar fi muzica, imagini si text.

Avand In vedere aceste diferite moduri de transport si amplasarea facilitatilor Intr-un lant de aprovizionare, managerii au nevoie de a proiecta rutele pentru miscarea produselor.

Informatii

Informatia este baza pe care se iua decizii In ceea ce priveste celelalte patru elemente ale lantului de aprovizionare. Este legatura Intre toate aceste activitati si operatiuni Intr-un lant de aprovizionare. In masura In care elementul este unul puternic, (de exemplu, datele sunt corecte, la timp, si complete), companiile Intr-un lant de aprovizionare vor fi capabile sa reactioneze eficient. Acest lucru va tinde, de asemenea, la maximizarea rentabilitatii lantului de aprovizionare In ansamblul sau.

Informatia este folosit In doua scopuri:

1. *Coordonarea activitatilor zilnice* legate de functionarea altor elemente din lantul de aprovizionare.
2. *Proгноza si planificare* pentru a anticipa si satisface cererile viitoare. Informatiile disponibile sunt folosite pentru a face previziuni tactice pentru a ghida stabilirea programelor de productie trimestriale si lunare. Informatia este, de asemenea, utilizata pentru previziunile strategice.

1.3. Structura unui lant de aprovizionare

Participantii Intr-un lant de aprovizionare iau continuu decizii care afecteaza modul In care gestioneaza lantul de aprovizionare. Fiecare organizatie Incearca sa maximizeze performanta printr-o combinatie de externalizare, parteneriat si expertiza. De obicei, o companie se va concentra pe ceea ce considera a fi nucleul competentelor sale In gestiunea lantului de aprovizionare si va externaliza restul.

Globalizarea, pietele extrem de competitive, precum si ritmul rapid al schimbarilor tehnologice de conducere sunt acum cheia dezvoltarii lanturilor de aprovizionare In cazul In care mai multe companii lucreaza impreuna, fiecare companie concentrandu-se pe activitatile pe care le face cel mai bine. De exemplu, companiile miniere se concentreaza pe minerit, companiile de productie a lemnului se concentreaza pe exploatarea forestiera si pe a face cherestea, companiile de productie se concentreaza pe diferite tipuri de fabricatie de la realizarea de piese componente la asamblarea finala, etc. Acest mod In care oamenii In fiecare companie trebuie sa tina pasul cu ratele de schimbare rapida si sa pastreze rata de Invatare de noi competente necesare este esential pentru a concura In afaceri.

Companiile pot lua In considerare daca operatiunile desfasurate sunt Intr-adevar o competenta de baza sau daca este mai rentabil sa externalizeze aceste operatiuni la alte firme. Pentru a atinge un nivel ridicat de eficienta in functionare si sa tina pasul cu schimbarile continue In tehnologie, companiile trebuie sa se concentreze pe competentele lor de baza. Este nevoie de acest tip de focalizare pentru a ramane competitive. Companiile pot gasi alte companii cu care pot lucra entru a efectua activitatile solicitate In lanturile lor de aprovizionare. Modul In care o societate defineste competentele de baza si

modul în care se poziționează în cadrul lanțurilor de aprovizionare pe care le deserveste este una dintre deciziile cele mai importante.

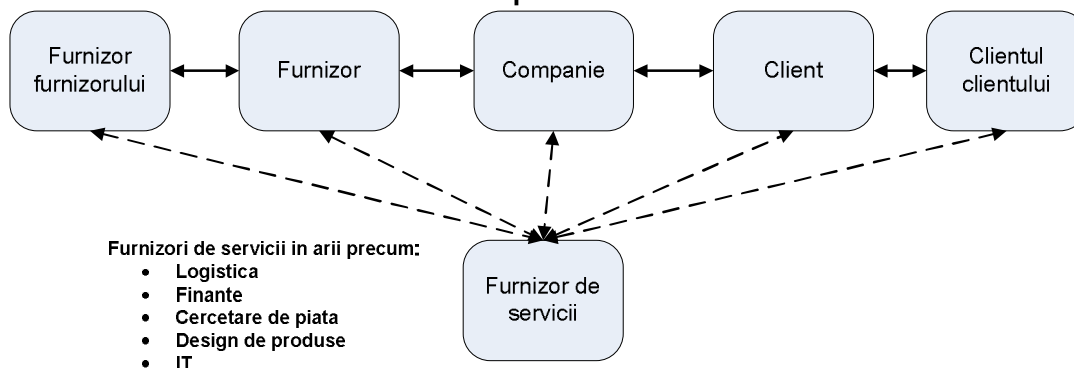
Participantii în lanțul de aprovizionare

În forma sa cea mai simplă, un lanț de aprovizionare este compus dintr-o companie cu furnizorii și clienții săi (Figura 1.3). Acesta este grupul de bază a participanților care creează un lanț de aprovizionare simplu. Lanțurile de aprovizionare extinse (Figura 1.3) conțin trei tipuri suplimentare de participanți. În primul rând există furnizorul furnizorului unui lanț de aprovizionare extins. Apoi, există clientul clientului la sfârșitul unui lanț de aprovizionare extins. În cele din urmă există o întreagă categorie de companii care sunt furnizori de servicii altor companii din lanțul de aprovizionare. Acestea sunt companii care furnizează servicii de logistică, marketing, finanțe, și tehnologie.

Lant de aprovizionare simplu



Lant de aprovizionare extins



Exemplu de lant de aprovizionare extins

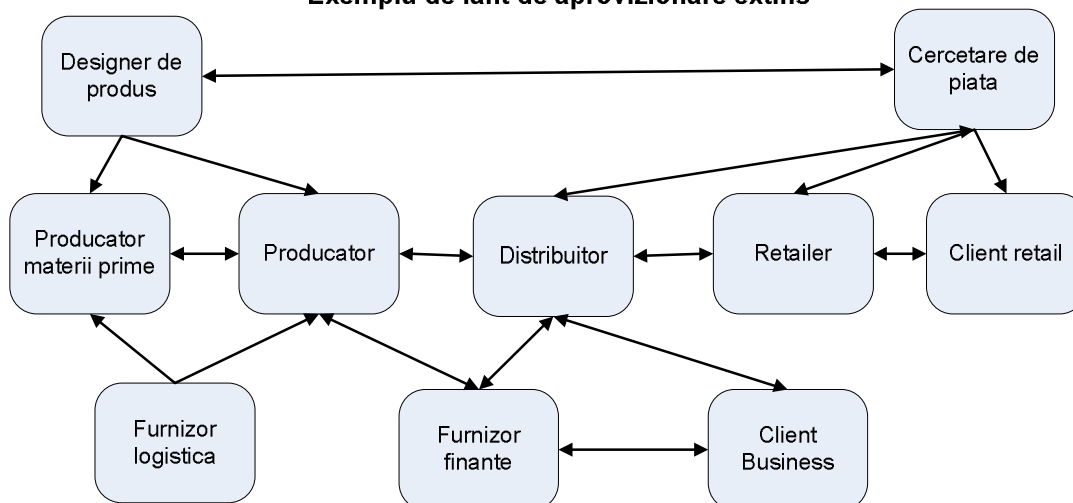


Figura1.3. Structura unui lant de aprovizionare

In orice lant de aprovizionare exista o combinatie de companii care indeplinesc functii diferite. Exista companii care sunt producatori, distribuitori sau angrosisti, comercianti cu amanuntul, si companiile sau persoanele fizice care sunt clientii, consumatorii finali a unui produs.

Producatorii

Producatorii sau producatorii sunt organizatii care fac un produs. Aceasta include companiile care sunt producatori de materii prime si companiile care sunt producatori de bunuri finite. Producatorii de materii prime sunt organizatiile care mineaza minerale, fac foraj pentru petrol si gaze, taie lemn. Producatorii de produse finite utilizeaza materiile prime si subansamblurile realizat de ceilalti producatori pentru a crea produsele lor.

Producatorii pot crea produse care sunt elemente necorporale, cum ar fi muzica, divertisment, software-ul, sau desene. Un produs poate fi, de asemenea, un serviciu, cum ar fi un gazon cosit, curatenie un birou, care efectueaza o interventie chirurgicala, sau de predare o abilitate. In multe cazuri, producatorii de materiale, produse industriale se deplaseaza in zone ale lumii unde munca este mai putin costisitoare.

Distribuitorii

Distribuitorii sunt companii care iau inventar in vrac de la producatori si ofera un pachet de linii de produse legate de clienti. Distribuitorii sunt de asemenea cunoscuti ca angrosisti. Ei vand de obicei la alte Intreprinderi si le vinde produsele in cantitati mai mari decat un consumator ar cumpara de obicei. Distribuitorii sunt un tampon pentru producatori de la fluctuatiile cererii de produse de stocare de inventar si de a face o mare parte a vanzarilor de munca pentru a gasi si clienti de servicii.

Un distribuitor este de obicei o organizatie care are proprietatea de stocuri semnificative de produse pe care le cumpara de la producatori si le vinde catre consumatori. In plus fata de promovarea produselor si a vanzarilor, alte functii ale unui distribuitor ar fi: managementul inventarului, operatiuni de depozit, de transport si produse, precum si de asistenta pentru clienti si de servicii post-vanzare. Un distribuitor poate fi, de asemenea, o organizatie care are rolul de broker intre producator si client si niciodata nu ia dreptul de proprietate asupra unui produs. Acest tip de distribuitor principal indeplineste functiile de promovare a produsului si vanzari.

Comerciantii cu amanuntul

Detailistii vind in cantitati mai mici pentru publicul larg. Discount-urile magazinelor atrag clientii care utilizeaza pret pentru a face o selectie larga de produse. Magazinele de specialitate ofera o linie unica de produse si un nivel ridicat de servicii. Restaurantele fast-food utilizeaza comoditatea si preturile scazute ca sa atraga clientii.

Clientii

Clientii sau consumatorii sunt orice organizatie care cumpara si utilizeaza un produs. O organizatie de client poate achizitiona un produs pentru a-l incorpora intr-un alt produs pe care il vand la randul lor la alti clienti. Sau un client poate fi utilizatorul final al unui produs care cumpara produsul in scopul de a-l consuma.

Furnizorii de servicii

Acestia sunt organizatii care ofera servicii catre producatori, distribuitori, comercianti cu amanuntul, si a clientilor. Furnizorii de servicii au dezvoltat o expertiza si aptitudini speciale, care se concentreaza pe o anumita activitate dintr-un lant de aprovizionare. Din aceasta cauza, ei sunt capabili de a efectua aceste servicii mai eficient si la un pret mai bun decat producatorii, distribuitori, comercianti cu amanuntul, sau consumatorii.

Unii furnizorii de servicii comune, in orice lant de aprovizionare sunt furnizori de servicii de transport si servicii de depozitare. Furnizorii de servicii financiare furnizeaza servicii, cum ar fi a face imprumuturi, a face analiza de credit, si de colectare a datoriilor trecute.

Ac acestea sunt bancile, companiile de rating, și agențiile de colectare. Toți acești furnizori de servicii sunt integrați într-un grad mai mare sau mai mic, în operațiunile în curs efectuate de producători, distribuitori, comercianți cu amănuntul, sau de consumatori în cadrul lanțului de aprovizionare.

Alinierea lanțului de aprovizionare cu strategia de afaceri

Lanțul de aprovizionare trebuie să răspundă la cerințele pieței și să facă acest lucru într-un mod care sprijină strategia de afaceri a companiei. Strategia de afaceri a unei companii începe cu nevoile clienților pe care compania îi servește sau îi va servi. În funcție de nevoile clienților săi, lanțul de aprovizionare trebuie să livreze un amestec adecvat de reacție și eficiență. O companie ale cărei lanțuri de aprovizionare îi permite să răspundă mai eficient nevoilor clienților săi va castiga cota de piață în detrimentul altor companii de pe această piață și, de asemenea, va fi mai profitabilă.

Există trei pași în procesul de aliniere a lanțului de aprovizionare cu strategia afacerii. Primul pas este de a înțelege piețele pe care compania le deservește. Al doilea pas este de a defini punctele forte sau competențele de bază ale companiei și rolul pe care compania îl poate sau l-ar putea juca în deservirea pieței. Ultimul pas este de a dezvolta capacitățile necesare ale lanțului de aprovizionare.

Înțelegerea pietelor/clientilor pe care compania îi deservește

O afacere începe prin analiza clienților (ex.: prin întrebări directe, prin sondaje de piață, etc.). Ce fel de clienți deservește compania dvs.? În ce fel de lanț de aprovizionare este compania dumneavoastră? Răspunsurile la aceste întrebări vă vor spune ce lanțuri de aprovizionare deservește compania dvs. și dacă lanțul de aprovizionare are nevoie de reacție sau de eficiență. Există câteva atribute ce pot clarifica aceste cerințe:

1. *Cantitatea în care produsul este necesar în fiecare lot* – ce doresc clienții, cantități mici de produse sau cantități mari? Un client la un magazin de comodități cumpără în cantități mici. Un client al unui depozit cu reduceri cumpără în cantități mari;
2. *Timpul de răspuns pe care clienții sunt dispuși să-l tolereze* - Clienții unui restaurant fast-food cumpără cu siguranță pe termen scurt și se așteaptă la servicii rapide. Clienții care cumpără mașini personalizate așteaptă ceva timp înainte de a conduce produsul respectiv;
3. *Varietatea de produse necesare* - Clienții unui magazin de haine se așteaptă la o varietate strictă de produse. Clienții unui magazin ca Wal-Mart se așteaptă la o mare varietate de produse care urmează să fie disponibile;
4. *Nivel de servicii necesare* - Clienții unui magazin de muzică se așteaptă să obțină CD-ul pe care îl caută imediat sau vor merge în altă parte. Clienții care comandă unelte personalizate așteaptă un timp înainte de livrare;
5. *Pretul produsului* – Cât de mult sunt clienții dispuși să plătească? Unii clienți vor plăti mai mult pentru un nivel ridicat de confort în timp ce alții vor cumpăra pe baza celui mai avantajos pret pe care îl pot obține.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AMP/POSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII,
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OPIPOSDRU



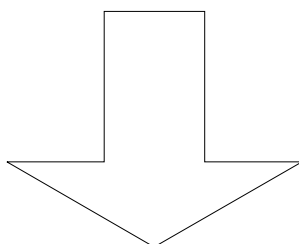
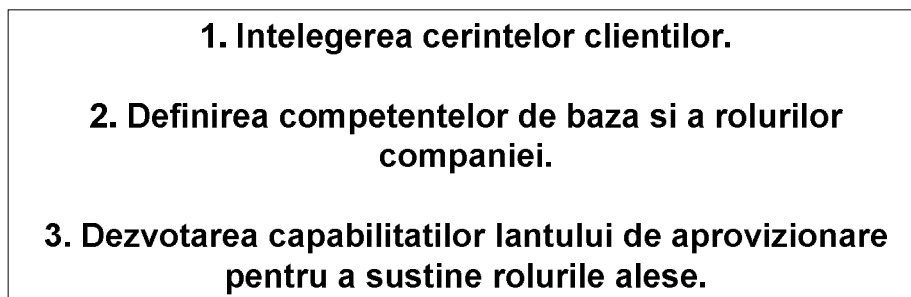
Universitatea
POLITEHNICA
din București

6. *Rata dorita de inovare* – Cat de repede sunt introduse produse noi si cat timp Inainte ca produsele existente sa devina Invechite? In produse cum ar fi electronica si calculatoare, clientii se asteapta la o rata ridicata de inovare. In alte produse, cum ar fi vopseaua de casa, clientii nu doresc neaparat o rata ridicata de inovare.

Definirea competentelor companiei

Urmatorul pas este de a defini rolul pe care compania il joaca sau vrea sa il joace In aceste lanturi de aprovizionare. Ce fel de participant in lantul de aprovizionare este compania? Este compania un producator, un distribuitor, un retailer, sau un furnizor de servicii? Care sunt competentele de baza ale companiei? Raspunsurile la aceste Intrebări spun ce roluri Intr-un lant de aprovizionare vor fi cele mai potrivite pentru companie.

Cand deserveste mai multe segmente de piata, compania va trebui sa caute modalitati de a profita de competentele sale de baza. Parti ale acestor lanturi de aprovizionare pot fi unice pentru segmentul de piata pe care il deservesc In timp ce alte parti pot fi combinate pentru a realiza economii de scara. De exemplu, In cazul In care fabricatia este o competenta de baza pentru o companie, se poate construi o gama de produse diferite ce vor folosi facilitatile de productie In comun.



	Capacitate de reacție	Eficiența
1. Producție	• Multa capacitate în exces • Producție flexibilă • Multe fabrici mai mici	• Putină capacitate în exces • Putine produse • Putine fabrici mai mari
2. Inventar	• Nivele de inventar mari • Multe tipuri de produse	• Nivele de inventar mici • Putine tipuri de produs
3. Locație	• Multe locații aproape de clienți	• Putine locații centrale
4. Transport	• Livrări frecvente • Modalități rapide și flexibile	• Putine livrări mari • Modalități mai ieftine și încete
5. Informație	• Colectare și împărtășire cu acuratețe	• Costul informației scade, în timp ce alte costuri cresc

Figura 1.4. Alinierea lanțului de aprovizionare la strategia afacerii

Dezvoltarea capacităților necesare ale lanțului de aprovizionare

Odată ce se știe ce fel de piață deservește compania și rolul ei în cadrul lanțurilor de aprovizionare din aceste piețe, se pot dezvolta capacitățile lanțului de aprovizionare. Această dezvoltare este ghidată de deciziile luate cu privire la cele cinci elemente ale lanțului de aprovizionare (Figura 1.4). Fiecare dintre aceste elemente pot fi dezvoltate.

1. *Producție* – Acest element se poate face foarte receptiv prin construirea de fabrici care au un exces de capacitate și care utilizează tehnici de fabricație flexibile pentru a produce o gamă largă de produse. Pentru a fi mai receptiv, o companie ar putea face seturi de producție mai mici în multe fabrici, care sunt aproape de grupe majore de clienți, astfel încât timpurile de livrare să fie mai scurte. Dacă randamentul este de dorit, apoi o companie poate construi fabrici cu exces de capacitate foarte puțin și optimizate pentru fabricile care produc o gamă limitată de produse;

2. *Inventar* – Aici poate fi avut un nivel ridicat de inventar pentru o gama larga de produse. Eficienta In managementul inventarului inseamna apel la reducerea nivelurilor de inventar de toate elementele si In special de elementele care nu se vand la fel de frecvent. De asemenea, economii de scara si de reducere a costurilor ar putea fi facute prin stocarea inventarului doar In cateva locuri centrale;
3. *Locul de amplasare* – O abordare care pune accentul pe capacitatea de reactie ar fi una In care o societate deschide mai multe locatii ca sa fie fizic aproape bazei de clienti. De exemplu, McDonald's a folosit multe locatii pentru a fi foarte receptivi la clientii sai. Eficienta poate fi atinsa prin operarea de la doar cateva locuri;
4. *Transport* – Poate fi realizat printr-un mod de transport In comun, care este rapid si flexibil. Multe companii care vand produse prin cataloage sau pe internet sunt capabile sa aiba un nivel ridicat de reactie prin utilizarea transportului pentru a livra produsele lor, de multe ori In 24 de ore. FedEx si UPS sunt doua companii care pot furniza servicii de transport foarte receptiv;
5. *Informatii* - Puterea acestui element devine mai puternica In fiecare an pentru ca tehnologia pentru colectarea si schimbul de informatii devine mai raspandita, mai usor de utilizat, si mai putin costisitoare. Informatia, la fel ca banii, este un produs foarte util, deoarece aceasta poate fi aplicata direct pentru a imbunatati performanta din celelalte patru elemente ale lantului de aprovizionare. Nivelurile ridicate de reactie pot fi atinse atunci cand companiile colecteaza si impartasesc In timp util date exacte generate de operatiuni ale celorlalte patru elemente.

1.4. Functiile unui lant de aprovizionare la nivel strategic

Mai sus am vazut ca exista cinci factori de performanta/elemente ale lantului de aprovizionare. Aceste elemente pot fi gandite ca parametrii de proiectare care definesc forma si capacitatile lantului de aprovizionare.

Ca o modalitate de a obtine o intelegere la nivel ridicat a acestor operatiuni si a modului In care acestea se intersecteaza, putem folosi modelul lantului de aprovizionare SCOR dezvoltat de Supply Chain Council (www.supply-chain.org). Acest model identifica patru categorii de operatiuni.

I. Modelul SCOR

Modelul Supply Chain Operation Reference (SCOR) este produsul organizatiei Supply Chain Council (www.supply-chain.org), o corporatie globala non-profit deschisa aderarii tuturor companiilor si organizatiilor interesate cercetarii si standardizarii In domeniul sistemelor de gestiune a lanturilor de aprovizionare. In timp ce o mare parte din continutul de baza al modelului a fost folosit de practicieni de multi ani, modelul SCOR (Figura1.5) ofera un cadru unic care leaga procesele de afaceri, masuratorile, cele mai bune practici inovatiile tehnologice Intr-o singura structura pentru a sprijini comunicatia Intre partenerii implicati In lantul de aprovizionare si pentru a imbunatati eficienta gestionarii lantului de aprovizionare si activitatile legate de imbunatatirea lantului de aprovizionare.

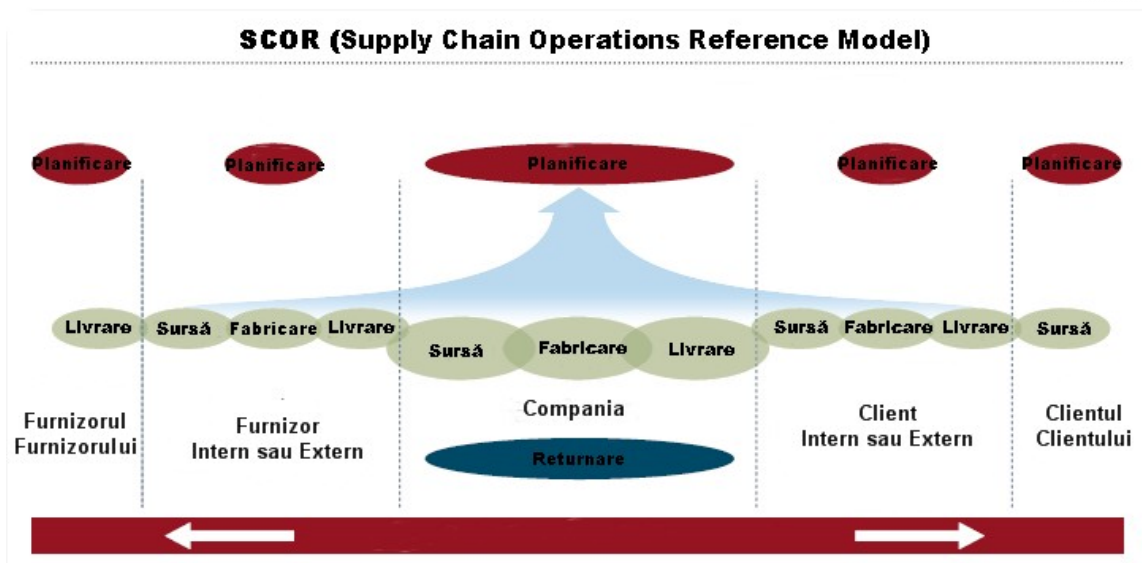


Figura 1.5. Modelul SOCR In cadrul unui lant de aprovizionare

SCOR este un instrument de gestiune si se Intinde de la furnizorul furnizorului la clientul clientului. Modelul a fost dezvoltat de catre membrii consiliului pe baza de voluntariat pentru a descrie activitatile de afaceri asociate cu toate fazele de satisfacere a cererii clientului.

Modelul se bazeaza pe trei elemente:

1. Procesul de modelare

Prin descrierea lanturilor de aprovizionare folosind blocurile de modelare a proceselor, modelul poate fii folosit pentru a descrie lanturi de aprovizionare mergand de la un nivel foarte simplu pana la unul foarte complex folosind un set de definitii comune.

SCOR este bazat pe 5 procese distincte de management : *Planificare*, *Procurare*, *Fabricare*, *Livrare* si *Returnare*.

Planificare – Procese care echilibreaza cererile si aprovizionarea pentru a constui actiuni care sa satisfaca cel mai bine aprovizionarea, productia si cererile de livrare.

Procurare – Procese care procura bunuri si servicii pentru a satisface cererile actuale sau planificate.

Fabricare – Procese care transforma produsul Intr-o stare finita pentru a satisface cererile actuale sau planificate.

Livrare - Procese care furnizeaza bunuri finite si servicii pentru a satisface cererile actuale sau planificate, de obicei integrand managementul de comenzi, de transport si distributie.

Returnare – Procese care integreaza Inapoierile si primirea de produse Inapoiate din orice motiv. Aceste procese se extind In zona de asistenta clienti.

Obiectivele tinta ale modelului de referinta SCOR sunt:

- Modelarea interactiunilor clientului, de la intrarea comenzii pana la achitare;

- Modelarea operatiunilor ce implica produse (materiale si servicii) de la furnizorul furnizorului pana la clientul clientului, inclusiv echipamente, consumabile, piese de schimb, produse vrac si aplicatii software;
- Modelarea tuturor interactiunilor dintre elementele componente de la Intelegerea cererii agregate pana la Indeplinirea comenzii.

SCOR ofera trei niveluri de detaliu ale mediului de afaceri:

- Nivel 1: definirea domeniului de aplicare;
- Nivel 2: configuratia tipului de lant de aprovizionare;
- Nivel 3: detaliile elementelor de proces, incluzand attributele de performanta.

Sub nivelul 3, companiile descompun elementele proceselor si incep sa implementeze practici de management specifice. In acest stadiu companiile definesc practici pentru a obtine un avantaj competitiv, si se adapteaza conditiilor de bussines aflate In continua schimbare.

2. Masuratori de performanta

Modelul SCOR contine mai multe de 150 de indicatori cheie care masoara performanta operatiunilor specifice lantului de aprovizionare. Aceste valori de performanta deriva din experienta si contributia membrilor Cosiliului. Ca si procesul de modelare a sistemului, indicatorii SCOR sunt organizati Intr-o structura ierarhica. Indicatorii de Nivel 1 sunt la cel mai Inalt nivel, si sunt folositi la factorii decizionali de Inalt nivel pentru a masura performanta Intregului lant de aprovizionare al companiei.

Indicatorii de Nivel 1 reprezinta calculele prin care o companie poate masura cat de bine sunt pozionati In realizarea pozitiei dorite pe piata concurentiala. Attributele de performanta sunt caracterisitici care ii permit unui lant de aprovizionare sa fie analizat si evaluat In comparatie cu alte lanturi de aprovizionare cu strategii competitive.

Tabel 1.1. Indicatori performanta SCOR

Atribut Performanta	Definitie atribut performanta	Indicator Nivel 1
Fiabilitatea Lantului de aprovizionare	Performanta lantului de aprovizionare pe zona livrarilor : produsul potrivit, la locul potrivit, la timpul potrivit, In conditii si ambalare perfecte, In cantitatea corecta, cu documentatia corecta, la clientul potrivit	Exactitate Indeplinire comanda
Raspunsul Lantului de aprovizionare	Viteza la care lantul de aprovizionare produce produse pentru clienti	Ciclu timp realizare comanda
Flexibilitatea Lantului de aprovizionare	Agilitatea unui lant de aprovizionare de a raspunde schimbarilor de pe piata pentru a obtine sau mentine avantajul competitiv	Flexibilitatea superioara a lantului de aprovizionare
		Adaptabilitatea superioara a lantului de aprovizionare

		Adaptabilitatea inferioara a lantului de aprovizionare
Costurile Lantului de aprovizionare	Costurile asociate cu operatiile unui lant de aprovizionare	Costul managementului lantului de aprovizionare
		Costul produselor vandute
Managementul bunurilor unui lant de aprovizionare	Eficacitatea unei companii In administrarea bunurilor ci scopul de a satisface cererea	Timp ciclu numerar – la - numerar
		Retur bunuri fixe pe lantul de aprovizionare

3. Cele mai bune practici

Odata ce performanta operatiunilor specifice lantului de aprovizionare au fost masurate si minusurile de performanta identificate, devine importanta identificarea activitatilor care trebuiesc derulate pentru a Inlatura minusurile depistate.

Modelul SCOR defineste termenul de buna practica cu ajutorul termenilor Uzual, Structura, Dovedit si Repetabil pentru a face un impact pozitiv asupra rezultatelor operatiunilor.

- Uzual: Nu trebuie sa fie In curs de dezvoltare si nu trebuie sa fie Invechit.
- Structura: A fost declarat In mod clar Scopul, Domeniul de aplicare, Procesul si Procedura
- Dovedit: Succesul a fost demonstrat Intr-un mediu de lucru
- Repetabil: Metoda folosita a fost demonstrata In medii multiple

Ierarhia SCOR

Modelul SCOR este Impartit In patru nivele ierarhice piramidale, reprezentand un plan pentru Imbunatatirea performantei lantului de aprovizionare. Modelul SCOR se ocupa cu trei nivele de proces, nivelele crescand progresiv In detalii de proces. Nivelul 4 are scopul de a se ocupa de problemele functionale si organizatorice. La nivelul 4, organizatia implementeaza schimbarile lantului de aprovizionare bazate pe proiectarea pe care modelul SCOR o creeaza.

Nivelul 1 (Figura1.6) este cel mai Inalt nivel si defineste scopul si continutul modelului SCOR. Acest nivel defineste cele 5 procese de management, ele fiind : planificare, procurare, fabricare, livrare, si returnare. Acestea definesc scopul si parametrii tuturor subproceselor implicate In lantul de aprovizionare.

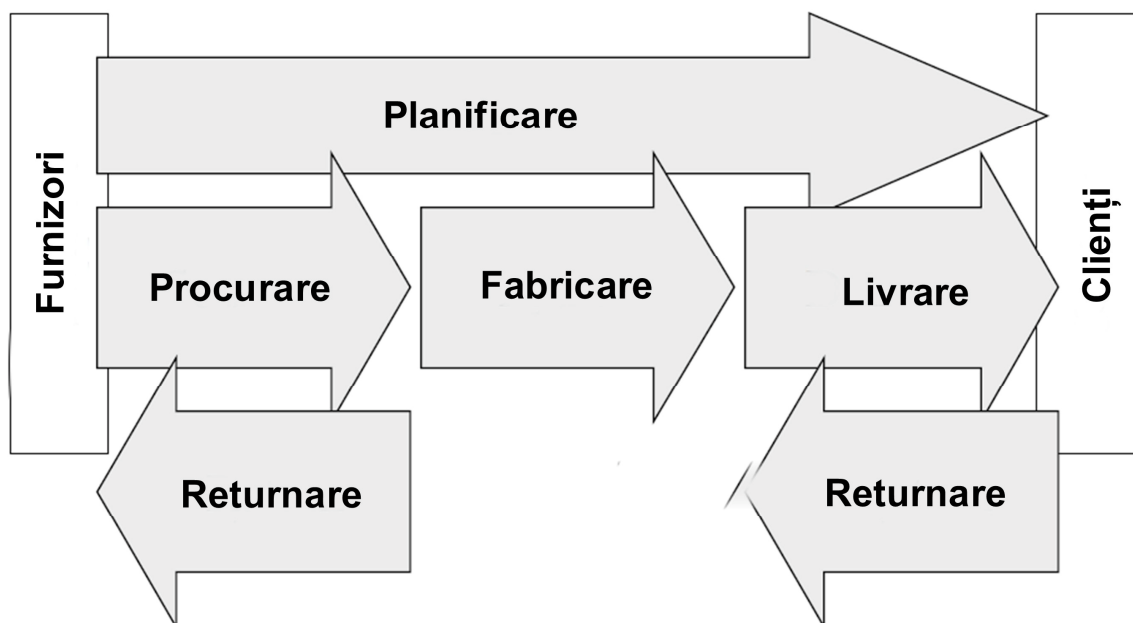


Figura 1.6. Modelul SCOR – Nivel 1

Planificare

Planificarea aprovizionării și cererii este acțiunea care stă la baza lungimii lanțului de aprovizionare. În esență, o organizație creează și comunică planurile pentru întregul lanț de aprovizionare, bazându-se pe analiza modelului SCOR. Cheia este echilibrarea resurselor în funcție de cerințe. O organizație combină resursele lanțului de aprovizionare și cererile pentru a construi un plan care să se sincronizeze și să optimizeze producția, inventarul, distribuția, și planificarea inițială de capacitate. Acest lucru ajută la construirea unui plan care să satisfacă toate cererile.

Procurare

Când sursele sunt reprezentate de stocuri, fabricare la cerere, și proiectarea de produse la cerere, o organizație își conduce activitățile care au legătură cu sursele și cu obținerea de materii prime și servicii pentru a îndeplini planificările și cererile anticipate.

Fabricare

Producția de tip Fabricație pentru stoc, Fabricație pentru comandă și Proiectarea pentru comandă, are de-a face cu realizarea și conducerea fabricației, testarea, amblarea, deținerea, și realizarea de produse. De asemenea se ocupă cu proiectarea schimbărilor și fabricarea produselor pentru a îndeplini cererile planificate și anticipate. Sub acest proces, o organizație este axată pe managementul infrastructurii, starea producție, calității și capacitatea și scurta durată.

Livrare

Acțiunea de livrare se ocupă cu dezvoltarea și menținerea datelor de bază pentru clienți, produse, și prețuri. Acest proces este orientat pe livrarea produselor finale și a serviciilor pentru a îndeplini cererile planificate și anticipate.

Returnare

Actiunea de returnare a materialelor prime si receptie a retururilor de produse finite include identificarea conditiilor in care se afla produsul si intoarcerea produsului la sursa.

Organizatiile pot folosi indicatorii de Nivel 1 pentru a masura daca au obtinut obiectivele dorite in industria lor si in acelasi timp pot observa cat de performanti sunt. Cheia succesului nu este sa obtina performanta maxima in toate nivelele ci sa se concentreze pe cerintele si nevoile clientului.

Nivelul 2 este cunoscut si ca nivelul de configurare. La acest nivel, organizatiile analizeaza deplasarea materialelor de-a lungul lantului de aprovizionare de la un capat la celalalt. Ele ajusteaza procesele cu infrastructura organizationala bazandu-se pe strategia firmei. De exemplu ce tip de produse produce o firma si cum livreaza aceste produse are influenta in aspectul de configurare al lantului de aprovizionare.

Modelul SCOR identifica categoriile de procese primare pe care organizatiile le pot configura pentru operatiile proprii. La acest nivel, organizatiile pot conduce o analiza numita "joc de razboi" pentru a evalua impactul pe care le pot avea actiunile de imbunatatire a performantelor. Anumiti indicatori de la acest nivel sunt conectati la procese mai mici decat nivelul 1, si multi indicatori ai nivelului 2 sunt conectati de indicatorii de la nivelul 1.

La acest nivel procesele de planificare care se suprapun si procese duplicate de cumparare pot fi identificate. Comenzile intarziate ale clientilor indica o nevoie de integrare a furnizorilor si a clientilor. Fiecare categorie de procese este atribuita Planificarii, Executiei sau Activarii.

Planificare. Categoriile de procese atribuite pentru planificarea cu scopul de a sprijini alocarea de resurse pentru cererile asteptate. Ele incorporeaza echilibrarea cererii si ofertei intr-un orizont de planificare adecvat. In general, aceste procese sunt executate periodic. Ele influenteaza direct flexibilitatea lantului de aprovizionare in functie de schimbarile aparute in cereri.

Executie. Categoria proceselor de executie este cea declansata de o cerere planificata sau in curs. In modelul SCOR, de regula se integreaza in mode regulat programarea etapelor precum si transformarea si/sau transportul de produse. Sursa proceselor tip, fabricare si livrare sunt in continuare descompuse tinand cont de natura comenzilor clientilor. Categoria de procese de executie descrie procesele de baza ale lantului de aprovizionare.

Activare. Categoriile de procese atribuite asigurarii suportului altor categorii de procese. Ele pregatesc, pastreaza si controleaza fluxul de informatii da si relatiile dintre procese.

Exemple procese de nivel 2 : Fabricare-pentru-stocare (Make-to-stock), Fabricare-pentru-comanda (Make-to-order), Proiectare-pentru-comanda (Engineering-to-order)

Nivelul 3 (Figura 1.7) este cunoscut si ca nivelul proces – element (Figura 8). Acest nivel acceseaza profund organizatia pentru a detalia cum lucreaza si cum se deplaseaza informatia de-a lungul lantului de aprovizionare. Se concentreaza pe tranzactiile cheie, inclusiv intrari si iesiri, si observa obiectivele, indicatorii de performanta, cele mai bune practici, infrastructura si capabilitatile sistemului. La acest nivel, organizatiile pot valida impactul imbunatatirilor aduse de-a lungul lantului de aprovizionare.

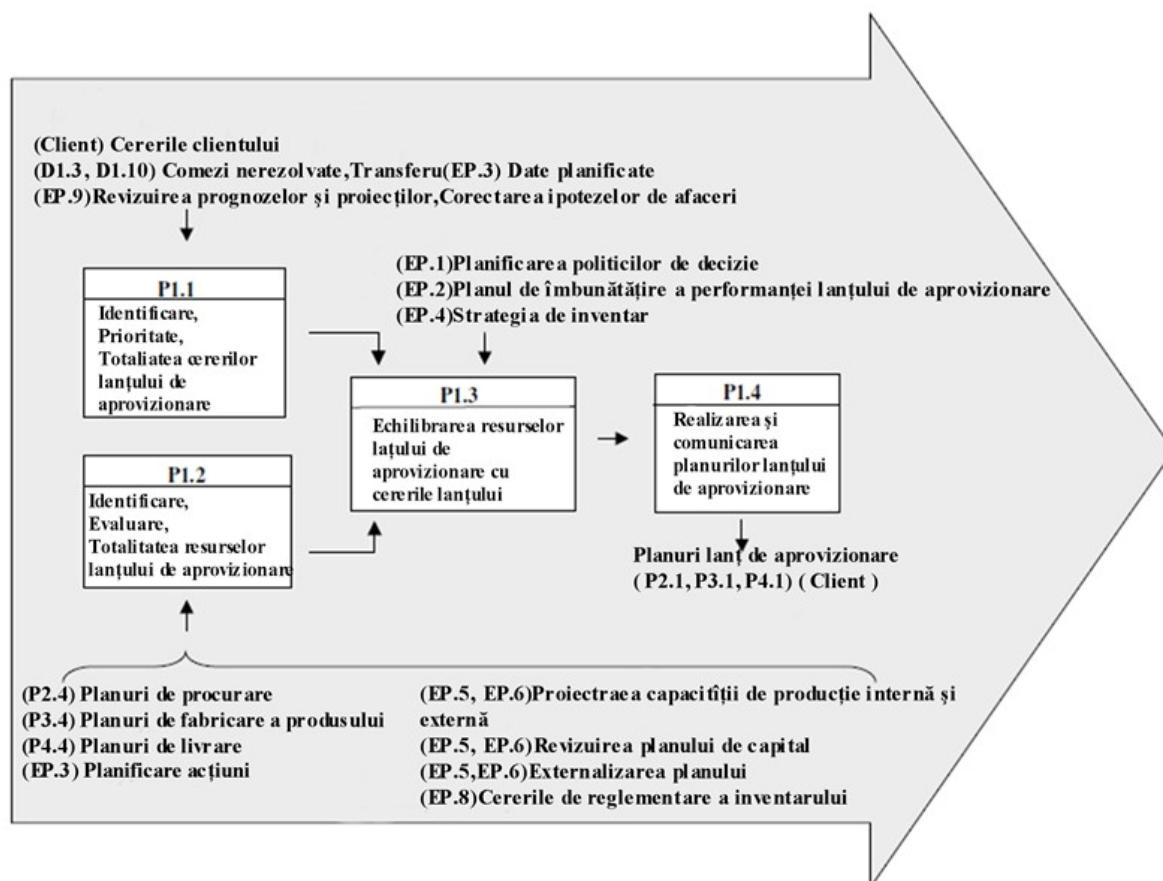


Figura 1.7. Exemplu model SCOR nivelul 3

P1. Dezvoltarea și Inițierea de cursuri de acțiune pe anumite perioade specificate care reprezintă resursele unui lanț de aprovizionare necesare Îndeplinirii cererilor lanțului.

P1.1. Procesul de identificare, priorizare care se considera ca un tot constituit din elemente care adaugă valoare în lanțul de aprovizionare al unui produs sau serviciu.

P1.2. Procesul de identificare, evaluare, care se considera ca un tot constituit din lucruri care adaugă valoare unui produs sau serviciu într-un lanț de aprovizionare.

P1.3. Procesul de dezvoltare unor etape de acțiune care fac ca resursele lanțului de aprovizionare să satisfacă cererile lui.

P1.4. Stabilirea unui plan de acțiuni pe perioade bine specificate care vor conduce la Îndeplinirea cererilor lanțului de aprovizionare.

Exemple procese de nivel 3: Program activități de producție, Eliberarea de marfuri, Producție și testare, Impachetare, Etapa, Aruncarea deșeurilor, Lansarea produsului

Nivelul 4 este zona în care practicile de management ale ariei de aprovizionare sunt implementate. Activitățile de la acest nivel sunt specifice unei organizații și sunt orientate pe implementarea obiectivelor. Aceste activități includ concentrarea pe proiectare, procesare și pe sistem.

Aplicarea Modelului SCOR

În următoarea etapă vom descrie o procedură de aplicare a modelului SCOR care poate fi aplicată asupra unor lanțuri de aprovizionare distincte. Această procedură constă în definirea a șapte pași :

1. Definirea unităților de afaceri pentru configurare;
2. Amplasarea geografică a entităților implicate în procesele de procurare, fabricare, livrare și returnare. Nu numai locația unei singure afaceri, dar, de asemenea, trebuie expuse și locațiile furnizorilor și ale clienților;
3. Introducerea fluxurilor majore de materiale drept legături între locațiile entităților care fac parte din lanțul de aprovizionare;
4. Atribuirea și legătura dintre cele mai importante procese de procurare, fabricare, livrare și returnare;
5. Definirea proceselor parțiale ale lanțului de aprovizionare. Un lanț de procese parțiale este o secvență de procese care sunt planificate de către o singură categorie de planificare a proceselor;
6. Introducerea de planificări ale categoriilor de procese utilizând liniile punctate pentru a ilustra asocierea execuției cu planificarea categoriilor de procese;
7. Definirea unei planificări de procese de nivel înalt dacă este posibil, și anume o categorie care să coordoneze două sau mai multe procese parțiale ale lanțului de aprovizionare.

Pentru simplitate, se vor reține doar primele patru categorii de operații din modelul SCOR, așa cum se regăsesc și în majoritatea referințelor (Figura 1.8):

1. Planificare: se referă la toate operațiunile necesare pentru a planifica și organiza operațiunile în celelalte trei categorii;
2. Procurare de materii prime: operațiunile în această categorie includ activitățile necesare pentru a achiziționa materii prime pentru a crea produse sau servicii;
3. Producție: această categorie include operațiunile necesare pentru a dezvolta și a construi produse și servicii;
4. Livrare: aceste operațiuni cuprind activități care efectuează livrarea de produse către clienți.

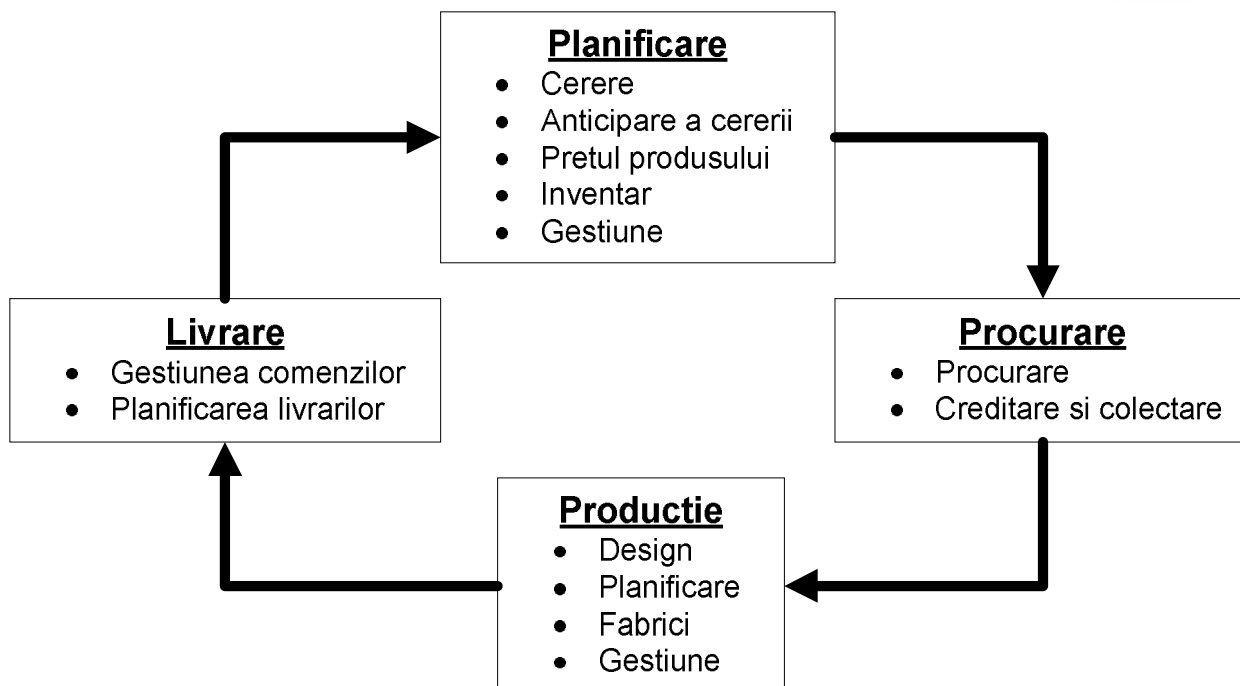


Figura1.8. Operațiunile unui lanț de aprovizionare

II. Modelul Satyaveer pentru funcțiile unui lanț de aprovizionare la nivel strategic

Structura unui lanț de aprovizionare depinde evident de natura sa. Cu toate acestea, la nivel strategic, regăsim în zilele de astăzi cinci mari activități. Fiind, în principal interesați de producție, trecem cu vederea analiza serviciilor neincluzându-le în definirea unui lanț de aprovizionare. Ținând cont de aceste ipoteze, cele cinci macroactivități sunt următoarele.

a) **Cumpărarea.** Regrupează achiziționările de materii prime, de componente, de resurse (mașini, mijloace de transport, resurse de stocare, etc.), de servicii. Pe termen lung, obiectivul acestei macroactivități se poate rezuma astfel :

- Înconjurarea cu furnizori de calitate, capabili de a reacționa la cererile imprevizibile și la prețurile din cadrul lanțului de aprovizionare de-a lungul evoluției tehnologice
- Înconjurarea cu furnizori axați pe reducerea costurilor

Obiectivul este realizarea de relații durabile cu furnizorii.

b) **Transportul.** Regrupează toate activitățile de transport care aparțin lanțului de aprovizionare. Acesta include transportul materialelor și a personalului între membrii lanțului de aprovizionare, și în același timp între furnizori și clienți.

Obiectivul acestei macroactivități pe termen lung sunt următoarele :

- coordonarea mai bună a transporturilor între diferite surse și destinații.
- definirea celui mai bun tip de transport pentru fiecare partener (client, furnizori și alți participanți în lanțul de aprovizionare)

- definirea condițiilor care convin cel mai bine tuturor partenerilor. Pentru mai multa precizie, se definesc condițiile care sunt cel mai bun compromis între : (i) unitatea de fabricare sau de livrare la furnizori, (ii) tipul de stocare și constrangerile de fabricație.
- asigurarea instrumentelor informatice și de comunicare care permit cea mai buna planificare a transportelor

c) **Productia.** Regrupeaza activitatile transformarii materiei, organizarii, ambalarii, Incarcarii, formarii personalului. Aceasta macroactivitate include In egala masura mentenanta sistemului de productie si gestiune de personal necesar productiei. Pe general , productia semnifica toate activitatile care participa la realizarea produsului.

Obiectivele principale ale acestei macroactivitati pe termen lung sunt urmatoarele:

- Imbunatatirea In permanenta a proceselor de fabricare si utilizarea mai buna a resurselor noi (masini, materii prime, sisteme informatice si de comunicare, logistice) ;
- alinierea evolutiei sistemelor In concordanta cu deciziile strategice. De exemplu, angajarea de absolventi si/sau initierea de formari corespundente cu tehnologiile care au fost introduse In societate ;
- gestiunea sistemului care trebuie sa evolueze pentru a corespunde mai bine obiectivelor strategice ;
- lantul de aprovizionare trebuie sa fie In masura pentru a coordona functionalitatea de cautare si dezvoltare a fabricarii astfel Incat sa fie pregatit sa absoarba productia ;
- introducerea unui standard de calitate In mcroactivitatea de Productie.

d) **Stocarea.** Are In vedere toate stocurile, printre care stocurile de produse finite, In curs si de materii prime.

Obiectivul este sa se raspunda la urmatoarele Intrebari :

- Unde ar trebui situat stocul si care ar trebui sa fie dimensiunea?
- Ce tip de stocare trebuie utilizat si la ce nivel de automatizare?
- Care este nivelul ideal al stocurilor pentru o securitate ridicata a anumitor produse si cum trebuie adaptata evolutia productiei?
- Cum trebuie redusa perioada stocarii si eliberarii de stoc?

e) **Livrarea.** Reprezinta toate activitatile cu caracter comercial care sa conduca la dezvoltarea produselor pe piata.

Obiectivele pe termen lung a acestei macroactivitati sunt:

- alegerea pietii pentru investitie;
- definirea unei campanii de promovare;
- definirea celi mai bune metode de anticipare a evolutiei cererilor clientilor;

- specificarea manierii cu cea mai mare eficacitate pentru raspunderea la cererile clientilor;
- imaginarea unei imagini de operare In comparatie cu concureta;
- definirea comportamentului comercial care ofera avantajul In comparatie cu concurenta;
- definirea repartitiei resurselor Intre diferitele moduri de distributie;
- decizia de a face alianta cu marii distribuitori sau fabricanti de produse vecine si complementare.

Un exemplu de lant de aprovizionare In care se regasesc macroactivitatile de mai sus este prezentat in Figura1.9. Platforma este un loc unde furnizorii trimit comenzile, dupa care sunt redistribuite Intre diferite magazine pentru a fi vandute altor comercianti, iar dupa aceea sunt dirijate catre atelierelor de lucru pentru a face parte din colectii.

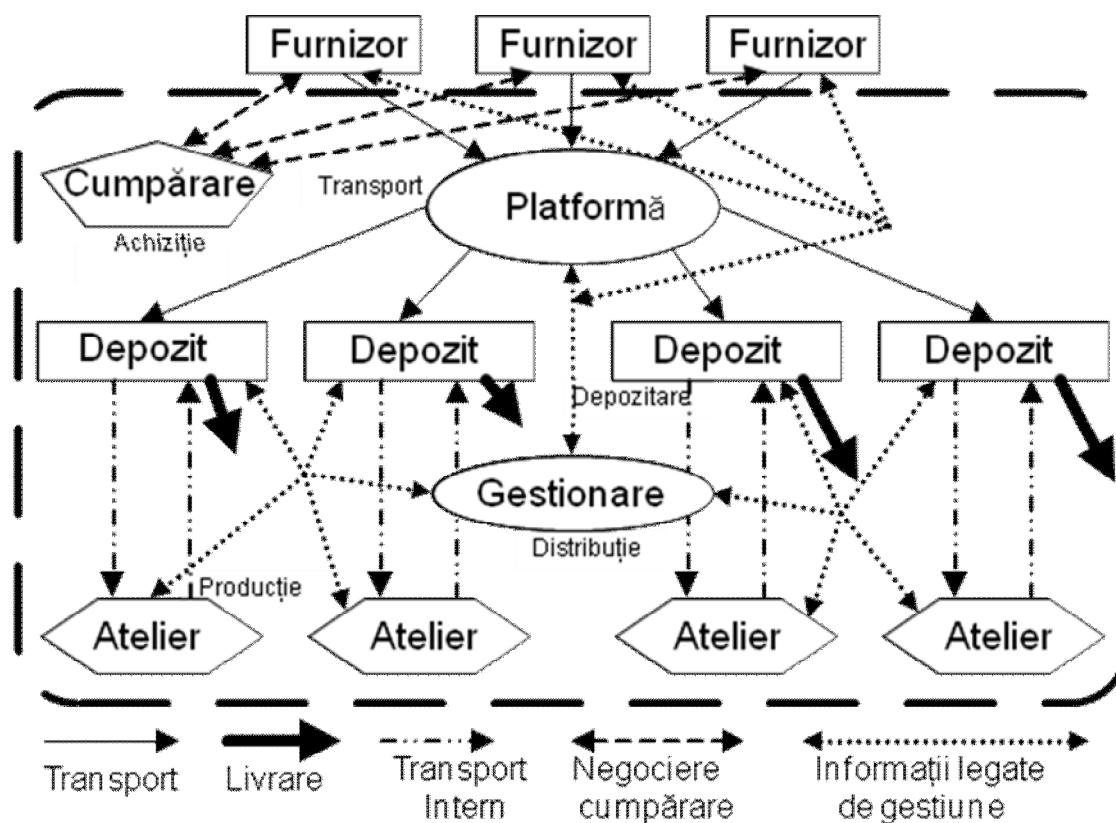


Figura 1.9. Exemplu lant de aprovizionare

Intelese bine, aceste activitati de nivel mondial si obiective ce le insotesc sunt refuzate In mod diferit In functie de tipul proiectului la care se aplica. Putem da ca exemplu o societate care se ocupa cu comercializarea pieselor de schimb pentru automobile, ea fiind aprovizionata de fabricile cu numerosi clienti, si care societatea la randul ei aprovizioneaza proprii dealeri. Consideram ca lantul de aprovizionare este alcatuit din aceasta societate si din acesti dealeri, fabricile fiind elementele exterioare. Societatea cu pricina nu este

numai distribuitor : aceasta de asemenea ansambleaza unele componente care fac parte din aceesi colectie. Ca de exemplu parbrizul si sistemul de franare.

Macroactivitatea de *Cumparare* are obiectivele:

- alegerea furnizorilor,
- negocierea ambalarii produselor,
- negocierea conditiilor de livrare (Intarzieri, cantitati maxime, timp de reactie, tipul transportului),
- negocierea costurilor produselor.

Macroactivitatea de *Transport* include :

- platforma unde :
 - o camioanele furnizorilor sunt descarcate,
 - o produsele sunt sortate In functie de magazinele unde trebuie sa ajunga,
 - o produsele sunt reIncarcate In transporturile interne,
- transportul plantformei pentru magazine;
- transportul magazinelor pentru ateliere In ambele sensuri;

Macroactivitatea de *Productie* este concentrata pe ateliere.

Macroactivitatea de *Stocare* este alcatuita din activitati care se deruleaza In magazine, adica :

- descarcarea camioanelor In momentul cand ajung;
- verificarea livrarilor. Se verifica :
 - o daca ambalajele sunt adecvate,
 - o daca livrarile au indicatorii specifici aplicati pe fisa de livrare,
 - o calitatea produselor livrate (control tehnic),
- introducerea informatiilor (referinta produsului, numarul fisei de livrare, numarul comenzii, cantitatea livrata, localizarea In magazin, date cand a ajuns In magazin);
- depozitarea produselor In magazin;
- preluarea stocurilor la comanda;
- inventarele;

Macroactivitatea de *Livrare* are obiectivele:

- tratarea cererilor comerciantilor;
- rezolvarea problemelor care se ivesc In actiunea de expediere;
- pregatirea expedierilor;
- negocierea cu transportatorii;

Binelnteles, un sistem de gestiune coordoneaza totul. El include functionalitatile urmatoare :

- lansarea comenzilor în funcție de starea stocurilor, de previziuni și de reacția furnizorilor;
- inițierea fabricației în atelier în funcție de nevoile previzionate, de starea stocurilor și de capacitatea atelierelor;
- ordonarea producției în atelier. Obiectivul este stabilirea unui compromis între nivelul seriilor și nivelul stocurilor;
- gestiunea platformei;
- gestiunea transporturilor interne.

Deciziile la nivel strategic

În această secțiune, trecem în revistă câteva decizii strategice posibile și scoatem la lumină interdependența lor.

1. Cumpararea

Unele din cele mai frecvente decizii strategice din cadrul acestei macroactivități pot fi clasate în patru mari grupe.

1.1. Decizii privind furnizorii

În această categorie am introdus deciziile următoare :

- reducerea timpilor de reprovizionare, adică timpii care separă punerea la dispoziție a componentelor ;
- creșterea calității componentelor și a materiei prime ;
- creșterea cantității comandate la un nivel mediu, care poate duce la o creștere a capacității furnizorului ;
- cererea de componente noi sau a unor noi materii prime ;
- înlocuirea unuia sau a mai multor furnizori, sau alegerea în plus a unor furnizori.

1.2. Decizii privind controlul calității

Putem sublinia următoarele trei decizii :

- îmbunătățirea procesului de control al calității materiei prime sau a componentelor ;
- introducerea de noi procese de control al calității pentru noile materii prime sau a noilor componente utilizate ;
- îmbunătățirea resurselor (software, hardware) pentru controlul calității

1.3. Decizii privind personalul

Subliniem următoarele :

- formarea pentru controlul calității materiei prime și ale componentelor ;

- formare la birou ;
- formarea pentru negocierea cu furnizorii ;
- recrutare ;
- concedieri.

1.4. Decizii privind comunicatia si tratarea informatiei

Subliniem urmatoarele :

- Imbunatatirea instrumentelor de comunicatie cu furnizorii,
- Imbunatatirea instrumentelor de tratare a informatiilor,
- Imbunatatirea proceselor de comunicatie si de tratare a informatiilor,

2. **Transportul**

Subliniem urmatoarele decizii strategice :

a) Transportul intern In lantul de aprovizionare

- cresterea capacitatii,
- schimbarea generatiei de resurse pentru transport,
- formarea personalului.

b) Transportul legat de distributie :

- cresterea capacitatii,
- schimbarea resurselor transportului,
- modificarea tipului de distributie.

c) Decizii privind personalul :

- recrutare,
- concedieri,
- construirea unor noi moduri de comunicatie.

3. **Productia**

Deciziile strategice luate la acest nivel sunt de obicei foarte numeroase. Retinem urmatoarele :

a) Schimbarea tipului de productie :

- lansarea unui produs nou sau a unei noi linii de produse,
- modificarea caracteristicilor liniei de produse.

b) Schimbarea nivelului productiei :

- schimbarea medie a cantitatii lunare.

c) Decizii privind atelierul :

- reorganizarea atelierului.
- d) Modificarea metodei de producție :
- apel la subcontractare,
- reducerea ciclului de producție.
- e) Îmbunătățirea resurselor :
- automatizarea sarcinilor (salt tehnologic),
- Îmbunătățirea sistemului de comunicație,
- Îmbunătățirea procesului de control al calității.
- f) Decizii privind personalul :
- recrutare,
- concediere,
- formare.

4. **Stocarea**

- a) Decizii privind resursele de stocare :
 - reorganizarea repartitiei stocurilor,
 - Îmbunătățirea sistemului de stocare.
- b) Decizii privind resursele de manipulare
 - introducerea de noi resurse de manipulare,
 - Îmbunătățirea securității,
 - formarea unui personal de calitate.
- c) Decizii care se referă la comunicare :
 - Îmbunătățirea sistemului de comunicație (de exemplu se pot introduce resurse mobile)
- d) Decizii care se referă la personal :
 - recrutare,
 - concediere,
 - formare.

5. **Distributia**

Acțiunile strategice derulate la nivelul Livrării sunt numeroase.

- a) Deciziile privind distribuția :
 - reducerea timpilor de livrare,
 - Îmbunătățirea calității livrării,

- schimbarea modului de distribuție.
 - b) Decizii care se referă la piața :
- relansarea publicității în jurul unui produs existent,
- promovarea unui nou produs,
- definirea unui nou public țintă.
- c) Decizii privind personalul :
 - recrutare,
 - concediere,
 - formare.

1.5. Metrice de performanță în LA

1.5.1. Evaluarea operațională și economică

Un **indicator de performanță** sau **Indicator cheie de performanță (KPI)** este un termen din industrie pentru un tip de măsură a performanței . KPI-urile sunt utilizate în mod obișnuit de către o organizație pentru a evalua succesul sau succesul într-o anumită activitate în care este angajat. Uneori, succesul este definit în termeni de progrese spre obiectivele strategice, dar de multe ori, succesul este pur și simplu realizarea repetată a unui anumit nivel al obiectivelor operaționale (zero defecte, satisfacția clienților 100%, etc). În consecință, alegerea corectă a KPI este bazată pe o bună înțelegere a ceea ce este important pentru organizație. "Ceea ce este important" de multe ori depinde de indicatorul de măsurare de. Din cauza necesității de a dezvolta o bună înțelegere a ceea ce este important, indicator de performanță de selecție este adesea strâns asociat cu utilizarea de diferite tehnici pentru a evalua stadiul actual în afaceri, și activitățile cheie.

Categoriile de indicatori

Key Performance Indicators sunt definiți ca un set de valori utilizate pentru măsurarea performanței. Indicatorii ce sunt posibili candidați pentru KPI-uri pot fi rezumați în următoarele sub-categorii:

- **Indicatori cantitativi** care pot fi prezentați ca un număr.
- **Indicatori practici** -interfața cu procesele existente ale companiei.
- **Indicatori direcționali** specificând dacă o companie se îmbunătățește sau nu.
- **Indicatori acționabili** sunt suficienți în organizarea controlului pentru a schimba un efect.
- **Indicatori financiari** utilizați în măsurarea performanței și atunci când se uita la un indice de operare

Key Performance Indicators, în termeni practici și de dezvoltare strategică, sunt obiective care urmează să fie direcționate pentru a adăuga cea mai mare valoare pentru afacere. Acești sunt, de asemenea, menționați ca Indicatori cheie de succes .

Cateva aspecte importante

Principalii indicatori de performanță (KPI) sunt moduri de a evalua periodic performanțele companiei, unități comerciale, și de divizie, departamente și angajați. În consecință, KPI sunt cele mai frecvent definite într-un mod care este de înțeles, semnificativ, și măsurabil. Acestea sunt rareori definite în așa fel, astfel încât îndeplinirea lor ar fi împiedicată de factori văzuți ca non-controlabili de către organizațiile sau persoanele responsabile.

Pentru a fi evaluate, KPI sunt legate de valorile țintă, astfel încât valoarea de măsură poate fi evaluată ca așteptările îndeplinite sau nu.

Identificarea indicatorilor într-o organizație

Etapile cheie în identificarea KPI sunt:

- un proces de lucru pre-definit.
- cerințele pentru un proces de lucru.
- măsurarea cantitativă / calitativă a rezultatelor și compararea cu obiectivele stabilite.
- investigarea diferențelor și proceselor de tweaking sau a resurselor pentru atingerea obiectivelor pe termen scurt.

1.5.2. Evaluarea eficienței interne, flexibilității, cercetării și a modului în care este servit clientul

Organizația a stabilit, a documentat și a implementat un SMC și îmbunătățește continuu eficacitatea acestuia. Organizația a adoptat abordarea bazată pe proces în dezvoltarea, implementarea și îmbunătățirea eficacității SMC-ului, cu scopul creșterii satisfacției clientului prin îndeplinirea cerințelor acestuia.

Procesul poate fi definit ca o activitate care utilizează resurse, condusă astfel încât să permită transformarea elementelor de intrare în elemente de ieșire.

Pentru toate procesele existente în organizație se aplică metodologia cunoscută sub numele PDCA "Planifica- Efectuează- Verifica- Acționează" (provine de la denumirea din limba engleză Plan-Do-Check-Act). PDCA poate fi descrisă succint astfel :

- **PLANIFICA** : Stabilește obiectivele și procesele necesare obținerii rezultatelor în concordanță cu cerințele clientului și cu politicile organizației.
- **EFFECTUEAZA** : implementează procesele.
- **VERIFICA** : monitorizează și măsoară procesele și produsul față de politicile, obiectivele și cerințele pentru produs și raportează rezultatele.
- **ACTIONEAZA** : Întreprinde acțiuni pentru îmbunătățirea continuă a performanțelor proceselor.

Evaluarea gradului de mulțumire a clientului

Criteriile de care trebuie să se țină seama în evaluarea unui serviciu sunt criteriile stabilite de către clienți. O organizație interesată de calitate va trebui să așadar:

- să identifice necesitățile și expectativele clienților săi;

- sa evalueze perceptia pe care o au despre serviciul respectiv si despre diferitele sale componente;
- sa detecteze erorile si cauzele acestora;
- sa actioneze pentru imbunatatirea calitatii.

Cunoasterea expectativelor clientilor este esentiala atat pentru planificarea calitatii cat si pentru evaluarea sa.

De fapt, va exista satisfactie atunci cand perceptia asupra serviciului va fi cel putin egala cu asteptarile care vor exista in legatura cu acesta.

Reusita in aceasta corelare si chiar in cazul in care perceptia ar depasi asteptarile conditioneaza dobandirea calitatii asupra serviciului.

Aceasta idee era deja prezenta in faza planificarii calitatii, in care se constientizeaza faptul potrivit caruia calitatea trebuie sa fie realizata punand in relatie necesitatile si expectativele clientilor cu perceptia pe care acestia o au despre serviciul respectiv.

Se poate observa, astfel, ca pentru serviciile ce sunt deja in stare de derulare planificarea calitatii pleaca de la o evaluare a satisfactiei clientului, privitor la o serie de factori ai serviciului care permit elaborarea unor noi obiective de imbunatatire. Este, deci, clar ca planificarea, evaluarea si imbunatatirea se impletesc strans formand un singur proces: imbunatatirea permanenta.

Masurarea satisfactiei este subiectiva si se fundamenteaza pe aplicarea unor anchete si chestionare. Aspectele cheie care trebuie sa fie indeplinite sunt:

- importanta acordata fiecaruia dintre factorii ce caracterizeaza serviciul; de aceea va trebui sa se realizeze o ordonare a acestora, acordandu-li-se niste "note" in functie de valoarea pe care fiecare o are pentru clienti;
- evaluarea fiecaruia dintre acesti factori, atunci cand serviciul este primit;
- evaluarea generala a serviciului, aceasta insemnand o analiza asupra acestuia fara a se face distinctie intre diferitele sale elemente.

O companie poate cauta avantaje fata de competitie in 3 domenii:

- sa foloseasca cea mai buna si cea mai moderna tehnologie;
- sa foloseasca cele mai eficiente sisteme de lucru si de prezentare;
- sa aiba angajati foarte eficienti.

Cum primele doua posibilitati pot fi folosite si de concurenta, atentia trebuie indreptata spre a treia si anume: calitatea angajatilor. Oamenii inteligenti vor putea folosi la maximum aparatura, pot gasi cele mai eficiente moduri de utilizare a aparaturii si pot inventa aparate foarte performante.

Abilitatea de a invata mai repede decat concurenta poate fi singurul avantaj competitional de urmarit.

Preocuparea pentru resursele umane la nivelul organizatiei necesita precizarea unor reguli de baza. Acest ansamblu de reguli constituie politica organizatiei in raport cu resursele umane.

În multe cazuri, departamentul Resurse Umane trebuie să manifeste inițiativă în legătură cu introducerea unor politici noi, să le revizuiască periodic pe cele existente sau dacă e cazul să le elimine.

Zonele cheie ale politicii de Resurse Umane includ: Recrutare și selecție, Evaluarea performanțelor, Dezvoltarea carierei, Training și dezvoltare, Motivația și sistemele de compensație, Comunicare, Legislația și protecția muncii.

Managementul Resurselor Umane are o contribuție importantă în realizarea obiectivelor organizației. Un obiectiv esențial pentru orice organizație îl constituie atingerea standardelor de performanță stabilite pentru angajații săi. O soluție eficientă pentru atingerea acestui obiectiv este: trainingul.

Trainingul este un proces planificat pentru a modifica atitudini, cunoștințe sau comportamente, printr-o experiență dobândită prin studiu, în vederea obținerii unei performanțe optime în cadrul unei activități sau game de activități. În sistemul de lucru, urmărește dezvoltarea abilităților individuale pentru satisfacerea nevoilor de forță de muncă prezente și viitoare ale organizațiilor.

Printr-un program de training eficient, se urmărește:

- Îmbunătățirea performanțelor individuale, ale echipei și organizației în ceea ce privește calitatea, viteza de lucru și productivitatea în ansamblu;
- Îmbunătățirea flexibilității operationale, prin extinderea gamei de calificări deținute de angajați;
- reducerea costurilor de recrutare prin recalificarea, reorientarea și reinstruirea angajaților;
- atragerea angajaților de calitate, oferindu-le oportunități de pregătire și dezvoltare, ridicându-le nivelul de competență și aria de calificare, făcând astfel posibilă obținerea unei satisfacții mai mari în muncă;
- sporirea interesului angajaților prin încurajarea acestora în vederea identificării cu sarcina și obiectivele organizației;
- dezvoltarea muncii prin instruirea în domeniul protecției muncii;
- crearea unei atitudini mai receptive la schimbare, dând oamenilor cunoștințele și calificările de care au nevoie pentru a face față noilor situații;
- asigurarea calității maxime pentru serviciile destinate clienților.

Având în vedere toate aceste beneficii, trainingul nu trebuie considerat un lux ci o necesitate. Scopul lui este să ajute organizația să-și atingă obiectivele adăugând valoare la resursele cheie ale acesteia: angajații.

Sistemul de evaluare a performanțelor

Evaluarea performanțelor este un instrument important în întărirea managementului unei organizații.

Prin evaluarea performanței, se îmbunătățește legătura dintre angajat și șef, sporește comunicarea și evaluează realizările obținute pe parcursul perioadei evaluării.

Procesul de evaluare pentru angajați parcurge următoarele etape:

- Definirea obiectivelor evaluării performanței;
- Fise de post;
- Evaluarea posturilor;
- Stabilirea standardelor și criteriilor de performanță;
- Alegerea metodelor de evaluare;
- Analizarea datelor și a informațiilor obținute;
- Comunicarea rezultatelor;
- Identificarea cailor de îmbunătățire a performanțelor.

1. Definirea obiectivelor evaluării performanței:

- identificarea nevoilor de training și de dezvoltare;
- motivarea angajaților;
- evidențierea performanței;
- identificarea, analizarea și găsirea de soluții pentru decalajele de performanță;
- stabilirea recompensei pe baza rezultatelor;
- Îmbunătățirea comunicării;
- Îmbunătățirea relațiilor dintre manageri și subordonați;
- ajuta la luarea deciziilor de promovare, transfer, restructurare;
- informarea angajaților asupra nevoilor lor de dezvoltare.

2. Fisa postului:

Fisa postului este documentul care descrie conținutul postului și care specifică responsabilitățile și cerințele pentru postul respectiv.

Dacă există deja fisele posturilor, se verifică valabilitatea, iar pentru posturi noi sau pentru care nu există fise ale postului se face analiza lor. Analiza postului reprezintă procesul de exprimare detaliată și sistematică a conținutului acestuia.

Posibilități de analiză a postului:

- observare directă;
- interviul cu detinatorul postului;
- chestionar.

După ce s-a făcut analiză se întocmește fisa postului.

3. Evaluarea posturilor:

Evaluarea posturilor presupune stabilirea unei ierarhii a posturilor. Acțiunea de evaluare nu vizează angajatul ca persoană ci aptitudinile pe care trebuie să le aibă pentru ocuparea postului respectiv.

Evaluarea se bazează pe descrierea postului și se realizează prin diferite metode în funcție de mărimea și diversitatea activității firmei.

4. Evaluarea potentialului individual:

Nivelul și cantitatea informațiilor obținute despre capacitatea individuală și Inclinațiile spre munca ale unui angajat, determină eficiența unei evaluări a potentialului. Aceste informații pot fi o combinație de date obiective bazate pe observații exacte și opinii subiective bazate pe soluții fugare sau presupuneri.

Surse de date:

- autoevaluare;
- evaluarea făcută de seful direct;
- consultanți.

Toate tipurile de informații despre performanțele trecute și prevăzute ale unei persoane și de aptitudinile încă neutilizate, trebuie să fie considerate împreună în cadrul unei proceduri de evaluare a potentialului.

5. Evaluarea performanțelor:

Evaluarea performanțelor angajaților se face o dată pe an, iar pentru angajații noi cu perioada de probă evaluarea se face la sfârșitul perioadei de probă.

Deși în mod normal, evaluarea se face o dată pe an, superiorul poate iniția o evaluare a rezultatelor oricând crede că poate fi de ajutor, sau se poate face la intervale rezonabile la cererea angajatului.

Atât în mod conștient cât și inconștient, un superior evaluează performanțele angajaților zilnic.

Pentru a-și organiza mai bine observațiile despre activitatea angajaților, evaluatorul folosește evaluarea în formă scrisă. Aceasta constituie o oportunitate pentru superior:

- să exprime aprecierea unei activități eficiente;
- să discute deficiențele în mod deschis și să stabilească metodele de a contracara orice minus;
- să treacă în revistă, sau să actualizeze descrierea postului;
- să clasifice cerințele postului;
- să stabilească standardele pentru activitate;
- să servească ca o bază pentru creșterile salariale;
- să stabilească dacă un angajat și-a trecut cu succes perioada de probă.

După ce s-a făcut o primă evaluare scrisă pe baza responsabilităților, cerințelor și obiectivelor din fișa postului, se stabilesc standarde de performanță care arată ce trebuie să facă un angajat și cât de bine.

Standardele de performanță sunt definite prin indicatori de: calitate, cantitate, cost, utilizarea resurselor, mod de utilizare și sunt exprimate prin cinci calificative.

Tabel 1.2. Valori posibile ale calificativelor relației cu clientul

CALIFICATIVE	RELATIA CU CERINTELE POSTULUI
Excelent	Depășește cu mult cerințele postului
Foarte bun	Depășește cerințele cerute postului
Bun	Corespunde cerințelor postului
Satisfacator	Îndeplinește parțial cerințele, necesită îmbunătățiri în activitate
Nesatisfacator	Nu poate îndeplini cerințele postului

Definiii:

Excelent: cantitatea și calitatea muncii sunt superioare; în mod semnificativ contribuie mai mult decât necesar la atingerea obiectivelor globale.

Foarte bun: activitate la un nivel foarte bun, contribuția individuală este în mod regulat deasupra așteptărilor.

Bun: corespunde cerințelor postului, munca este făcută adecvat și competent.

Satisfacator: își desfășoară activitatea la limita inferioară și nu îndeplinește cerințele postului. Deficiențele trebuie identificate, comunicate, iar angajatul trebuie să urmeze un program de training pentru a face față postului. Trebuie făcute evaluări periodice după training.

Nesatisfacator: activitate care nu îndeplinește cerințele. Acești angajați trebuie identificați și ajutați dacă este posibil, anterior unei reevaluări.

Aceste calificative se dau criteriilor de performanță: aptitudini, comportament, cunoștințe, disponibilitate, orientarea spre performanță, adaptabilitate, comunicare, spirit de echipă, etc.

Pentru a se înlătura subiectivismul, în evaluare se folosește metoda feed-back 360:

- evaluare făcută de superior;
- evaluare făcută de subordonați;
- evaluare făcută de angajați la același nivel;
- autoevaluare.

După ce departamentul Resurse Umane primește evaluările, specialistul pe probleme de evaluare a performanței elaborează formulare de evaluare specifice fiecărui post.

Datele evaluării se analizează și se completează formularele de evaluare, după care are loc interviul de evaluare pentru comunicarea rezultatelor angajatului.

Orice angajat trebuie să aibă oportunitatea de a vedea și comenta evaluarea activității sale. Superiorul trebuie să comunice concluziile evaluării în decurs de o săptămână de la completarea formularului.

Comunicarea trebuie să fie în ambele sensuri:

- superiorul trebuie să folosească oportunitatea de a transmite evaluarea privind munca angajatului și să-l încurajeze să-și îmbunătățească activitatea;
- angajatul are prilejul de a solicita sugestii despre îmbunătățirea performanței.

Pe formular se lasă un spațiu pentru comentarii și semnatura. Semnatura angajatului certifica faptul că a văzut și a discutat despre propria evaluare. În cazul unui interviu nesatisfăcător, superiorul trebuie să programeze un nou interviu în limita a 3 luni.

Calea procedurală, după ce superiorul și angajatul au discutat și au semnat formularul de evaluare este să dea un exemplar angajatului și un exemplar să-l trimită departamentului Resurse Umane. Toate aceste evaluări sunt studiate pentru evaluarea unor metode de îmbunătățire a performanțelor angajaților.

6. Importanța sistemului de evaluare a performanței.

Pentru organizație:

- o înțelegere mai clară a relațiilor și dependentelor între obiectivul strategic și **obiectivul** departamentelor;
- o corelare mai bună între efort și rezultate;
- o mai bună cunoaștere a realizărilor și cauzelor dificultăților;
- o corelare mai bună între nevoile de training și procesul de training;
- o evaluare mai bună a eficienței procesului de training;
- o informare mai bună și creșterea motivării angajaților.

Pentru angajat:

- să înțeleagă care este rolul său;
- să înțeleagă la ce folosește munca sa;
- să înțeleagă cum îl apreciază „seful”;
- să înțeleagă unde și cum trebuie să se îmbunătățească.

1.6. Noi tendințe în gestiunea lanțurilor de aprovizionare

RFID

RFID este prescurtarea termenului *Radio-Frequency Identification* (Identificare prin frecvență radio). Este o metodă de identificare automată care se bazează pe stocarea și regăsirea datelor fără atingere, la distanță, prin undă radio, folosind dispozitive numite etichete RFID (*RFID tag*) și transpondere RFID. Tehnologia necesită o cooperare a unui aparat cititor de RFID cu eticheta RFID.

O eticheta RFID este un obiect mic sau foarte mic (chiar sub 1 mm x 1 mm) care poate fi aplicat sau încorporat în principiu în orice produs sau obiect, dar și în corpul animalelor sau persoanelor, cu scopul de identificare și urmărire, folosind undele radio. Unele etichete pot fi citite de la multi metri departare, chiar mult peste 50 m, iar eticheta se poate afla și în afara razei de vedere a cititorului de RFID.

Cele mai multe etichete RFID conțin cel puțin două părți:

- un circuit integrat (cip) pentru stocarea și prelucrarea de informații, modulare și demodulare a unui semnal de radio (RF), și alte funcții de specialitate;
- o antenă pentru recepționarea și transmiterea de semnale radio.

Viitorul RFID fara cip va permite identificarea extrem de discreta a etichetelor fara circuit integrat, permitand astfel ca etichetele sa fie imprimate direct pe obiectele de identificat, de obicei activele unei Intreprinderi, la un cost mai mic decat etichetele traditionale.

Domenii de utilizare

Astazi tehnologia RFID este deja folosita In domenii foarte numeroase. Un exemplu este lantul de aprovizionare al Intreprinderilor, pentru a imbunatati eficienta inventarelor, pentru urmarirea produselor In cursul fabricatiei si pentru managementul produselor. Alte exemple care sunt deja automatizate cu ajutorul RFID:

- masurarea timpului realizat la cursele atletice;
- controlul pasapoartelor (actualmente nu se practica In UE);
- aplicarea taxelor rutiere pe anumite autostrazi etc.;
- urmarirea produselor (vacile unei cirezi, cartile unei biblioteci, transcontainerele unui vapor);
- urmarirea locomotivelor si vagoanelor la caile ferate;
- autentificarea persoanelor care doresc sa intre In zone speciale (cu conditia sa-si fi implantat etichete RFID sub piele);
- paza si inventarierea In muzee.

Din cauza miniaturizarii permanente a etichetelor RFID, ajunsa pana acolo Incat ele sunt din ce In ce mai greu de vazut si recunoscut cu ochiul liber, a aparut si o problematica grava - cea a potentialului pentru spionaj aproape invizibil, In cele mai diverse domenii.

Miza implementarii RFID este impresionanta, atat din punct de vedere al cheltuielilor, dar mai ales din punctul de vedere al beneficiilor. Niciodata o tehnologie nu a schimbat atat de mult modul cum lucram asa cum o va face RFID. Intelegerea modului cum functioneaza este extrem de importanta pentru a putea beneficia la maximum de avantajele oferite. Peste tot In lume, fabricantii, vanzatorii, centrele logistice, guvernul si In special armata folosesc cu rezultate extraordinare tehnologia RFID pentru a urmari, securiza si administra articolele specifice de la fabricatie pana la sfarsitul vietii acestora. Fabricantii pot beneficia In special de pe urma RFID pentru ca tehnologia le poate eficientiza procesele interne si imbunatati viteza lantului de distributie. Cercetarile facute In domeniu arata deja costuri scazute cu pana la 10% ale cheltuielilor cu lantul de distributie si cresteri ale castigurilor de pana la 15% rezultate In urma datelor In timp real furnizate cu noua tehnologie. Identificarea paletilor, containerelor, vehiculelor, uneltelor si altor articole de inventar precum si urmarirea In timp real a proceselor de orice fel sunt doar cateva din utilizările RFID.

Modul de functionare al unui sistem RFID

Cele trei componente esentiale ale unui sistem RFID sunt: Transponderul (sau TAG In engleza), Interogatoarele (sau Reader In engleza) si ultima componenta, cea Software (In cele ce urmeaza vom folosi termenii din engleza, deoarece credem ca vor fi asimilati In romana, la fel ca si cuvântul software, care acum face parte din DEX). Principiul de interactionare al celor trei componente este extrem de simplu: Reader-ul genereaza In permanenta un camp de radiofrecventa, Intr-o zona de obicei bine stabilita.

Tagurile (Figura1.10) sunt compuse de obicei dintr-un microcip și două antene, toate extrem de mici și adaptate perfect mediului în care urmează să fie folosite. Pot atinge dimensiuni ca a unei etichete, a unui bob de graudă, dar se găsesc și sub forme mai mari, ca aceea a unei cutii de chibrituri, sau a unei cărămizi. Pot fi flexibile astfel încât să poată fi îndoită odată cu o foaie de hârtie (cum sunt cele folosite în foile pasapoartelor biometrice), sau pot fi încastrate într-o fiolă de sticlă, cum sunt cele folosite pentru marcarea animalelor.

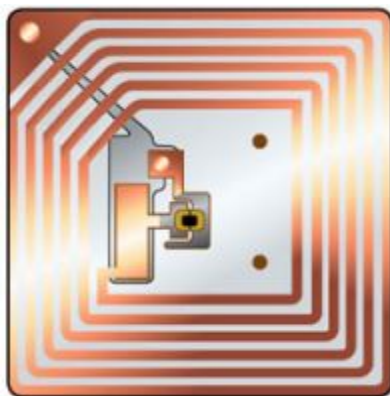


Figura 1.10. Ilustrație a unui Tag RFID.

Se observă microcipul în centru și antena ce-l înconjoară (solenoidul portocaliu).

Cititoarele



Figura1.11. Două readere pe latura unei porți de acces.

Pentru că Tagurile nu trebuie să fie "văzute" de Readere, cum este cazul la codurile de bare, acestea pot fi găsite într-o varietate de forme, dimensiuni și poziționări. Pot fi găsite în tavane, în podele, în dreptul unei uși, culoar, sau al unei porți de depozit, sau instalate pe forklift-uri.

Software

Există o multitudine de programe și librării ce facilitează comunicarea și procesarea datelor de la Readere. Cele mai întâlnite sunt însă librăriile proprietare ale producătorilor, ce oferă o interfață simplă între bazele de date și Readere, și care fac munca de integrare a celor două componente mai ușoară.

Performante

Tipul de date stocate, frecvența, forma și mărimea Tag-ului, precum și tipul Tag-ului (pasiv, activ...etc) afectează profund performanța sistemelor RFID. Astfel, putem categoriza Tagurile după frecvență, rază de acțiune și forma fizică.

Standarde

Datorita modului de functionare a unui sistem RFID si anume prin unde radio, standardele impuse sunt foarte stricte si bine reglementate, atat In Statele Unite cat si In Uniunea Europeana. Cele doua mari organizatii care administreaza standardele sunt International Standards Organisation (ISO) si EPCglobal Inc.

Avantajele unui sistem RFID

Ca si celelalte tehnologii de identificare, RFID accelereaza achizitia datelor si elimina interventia umana in procesele de control si sortare. Cantitatea mare de date necesara pentru automatizarea productiei devine de necontrolat in cazul operatorilor umani, timpii de procesare crescand inadmisibil, iar rata erorilor este ridicata. Singura metoda practica de colectare automata a acestor date este utilizarea de sisteme computerizate de identificare si urmarire. Culegerea automata a datelor nu numai ca sporeste viteza de lucru si elimina erorile, dar creste valoarea informatiei din sistem prin accesul in timp real la aceasta. Pentru exemplificare, la un depozit, daca un transport de produse finite este trimis la o destinatie gresita, informatia respectiva devine valoroasa numai daca poate fi procesata in timp util pentru a se corecta eroarea, altfel se inregistreaza cheltuieli mari si penalizari din partea clientului.

Metoda de identificare prin radiofrecventa ofera certe avantaje:

- spre deosebire de alte tehnologii de identificare automata, NU necesita conditii speciale de operare. Sistemele cu coduri de bare au nevoie de un mediu curat, fara interferente optice. Cartelele de memorie cu contact (gen cartela de telefon) nu necesita astfel de conditii, totusi contactele trebuie pastrate curate, pentru a permite realizarea transferului de date;
- RFID este ideal pentru medii severe, cu praf, umiditate ridicata, cu ulei, etc, care se intalnesc adeseori in procesele industriale sau la depozite;
- Tag-urile si cititoarele RFID nu contin piese in miscare, iar intretinerea lor este foarte redusa, astfel ca pot opera in conditiile descrise anterior pe perioade lungi de timp, fara sa necesite interventie;
- In cazul tag-urilor active, factorul limitativ este durata de viata a bateriei folosite. Dar tag-urile pasive au o durata de functionare extrem de ridicata, care de obicei depaseste perioada de viata a obiectului pe care sunt atasate! Prin contrast, etichetele cu cod de bare pot fi utilizate de un numar redus de ori, iar cartelele cu contact prezinta fenomene de uzura. Sub acest aspect, sistemele RFID reprezinta cea mai ieftina solutie de identificare, daca evaluarea este facuta pe termen lung;
- Un alt avantaj pe termen lung este ca sistemele de identificare cu radiofrecventa folosesc memorii ce pot fi sterse si rescrise de un foarte mare numar de ori. Astfel, desi pretul initial este ridicat, pe termen lung eficienta este mult mai buna, iar costul se reduce considerabil;
- Gradul de securitate este mult mai ridicat decat la etichetele cu coduri de bare sau sistemele cu suport magnetic, tag-urile RFID fiind practic imposibil de copiat. De aceea sunt ideale in aplicatii cu un grad ridicat de securitate, precum identificarea persoanelor sau a valorilor;
- Tehnologia RFID este rapida; viteza de citire a unui tag este de ordinul zecilor de milisecunde;
- Tag-urile sunt rezistente si la conditii dure de temperatura, fiind posibila operarea intr-un interval larg, de la -40 grade C la +200 grade C.

Sistemele RFID utilizează transmisia prin radiofrecvență pentru a identifica, cataloga sau localiza "articole", care pot fi în primul rând obiecte, dar și persoane sau animale. Cititorul conține componente electronice care emit și recepționează un semnal spre și de la tagul de proximitate, un microprocesor care verifică și decodifică datele recepționate și o memorie care înregistrează datele rezultate, ce ulterior vor fi transmise mai departe dacă este necesar. Pentru a face posibilă recepția și transmisia datelor de la tag, cititorul are conectată o antenă. Antena poate fi integrată în carcasa cititorului sau poate fi separată, situată la distanță de restul electronicii. Ca la majoritatea aplicațiilor de radiofrecvență, pentru a se obține performanțe bune diametrul antenei trebuie să fie relativ mare!

Un tag RFID conține circuitele ce controlează comunicarea cu cititorul, în general integrate pe un circuit monolitic. Acesta conține cel puțin două secțiuni:

- una care asigură comunicarea cu cititorul;
- alta de memorie, cu rol de stocare a codurilor de identificare sau a altor date, care este activată odată cu comunicarea.

Când un obiect echipat cu tag trece prin zona de acțiune, tagul detectează semnalul generat de cititor și începe să comunice informațiile stocate în memorie. La sistemele pasive, semnalul de RF generat de cititor oferă tagului atât informații temporale cât și suficientă energie pentru a-i asigura funcționarea. Semnalul de tact (informațiile de timp) sincronizează comunicarea dintre tag și cititor, simplificând proiectarea constructivă a acestora.

Tag-urile pot fi active sau pasive

Un tag activ are alimentare proprie, deci necesită o baterie ce poate fi externă sau internă (integrată în tag). Sistemele active au avantajul reducerii energiei necesare generate de cititor, și pot avea o rază utilă de citire mai mare. Ca dezavantaj trebuie menționat durata de viață mai scurtă datorită bateriei, precum și prețul mai ridicat decât al tagurilor pasive. De aceea se folosesc doar în aplicații specifice, în care este esențială o baterie mai mare sau o putere foarte redusă a cititorului.

Un tag pasiv operează numai pe baza energiei de radiofrecvență generate de cititor. Tagurile pasive sunt mai mici, mai ușoare și mai ieftine decât cele active, iar durata de viață este teoretic nelimitată. Dezavantajul constă în raza redusă de citire, puterea semnalului scăzând cu puterea a șasea a distanței.

Avantajele tagurilor RFID (față de etichetele cu cod de bare):

- tagurile de proximitate nu necesită contact direct pentru a funcționa;
- tagurile de proximitate sunt robuste și nu necesită întreținere;
- viteza de citire a tag-urilor este mult mai mare;
- unele tipuri de tag-urile pot fi și rescrise;
- prin reutilizare, prețul tagurilor reinscribibile scade față de cel al etichetelor cu cod de bare;
- tagurile pot fi amplasate oriunde, unele pot fi chiar integrate în obiecte;
- nu necesită condiții bune de mediu, citirea tagurilor se poate realiza prin: praf, aburi, murdărie, noroi, apă ...
- citirea se poate face și prin straturi de materiale nemetalice (vopsea, carton, plastic, lemn);
- datorită sistemelor de verificare încorporate, citirea unui tag de proximitate se face fără erori;
- tagurile pasive au o durată de funcționare practic nelimitată;

- tagurile sunt aproape imposibil de falsificat;
- tagurile cu scriere și citire pot fi inteligente (inclusiv și procesari de date, cum ar fi cele pentru cartile de credit);
- datorită memoriei interne, tagurile pot stoca mari cantități de date.

2. Tehnologii IT în gestiunea lanțurilor de aprovizionare

2.1. Structuri de date pentru capturarea și transmiterea informației

i. EDI (electronic data interchange)

EDI (schimb electronic de date) este o tehnologie dezvoltată pentru transmiterea de date între organizații prin mijloace electronice. Este folosită pentru transferarea documentelor electronice sau a datelor de la un sistem informatic la un alt sistem informatic, adică de la un partener comercial la un alt partener comercial, fără intervenție umană.

EDI poate fi formal definit ca transferul de date structurate, prin mesaje standardizate convenite, de la un sistem informatic la altul, fără intervenție umană.

Standardele EDI

EDI este considerat a fi o reprezentare tehnică a unei conversații de afaceri între două entități, fie interne sau externe. "EDI" constituie întreaga paradigmă de schimb de date electronice, inclusiv transmiterea, fluxul mesajului, formatarea documentului, precum și software-ul folosit pentru a interpreta documentele. EDI descrie formatul standard, riguros de documente electronice. EDI este foarte util în lanțul de aprovizionare.

Standardele EDI au fost proiectate pentru a fi independente de tehnologii de comunicare și software. EDI pot fi transmise folosind orice metodologie aprobată de expeditor și destinatar. Aceasta include o varietate de tehnologii, inclusiv modem, FTP, e-mail, HTTP, AS1, AS2, etc. Este important să se diferențieze între documentele EDI și metodele de transmitere a acestora.

Documentele EDI contin, în general, aceleași informații care ar fi în mod normal, găsite într-un document pe hârtie, utilizate pentru aceeași funcție organizațională. Un exemplu este setul de mesaje între vânzători și cumpărători, cum ar fi RFQ (request for quotation), suma licitată ca răspuns la RFQ, ordine de cumpărare, confirmare de comandă de achiziție, anunț de transport maritim, factură, plată. Cu toate acestea, EDI nu se limitează doar la datele de afaceri legate de comerț, ci cuprinde toate domeniile, cum ar fi medicina (de exemplu, înregistrările pacienților și rezultatele de laborator), transportul (de exemplu, containere și informații), inginerie și construcții, etc. În unele cazuri, EDI vor fi folosite pentru a crea un flux de informații pentru afaceri. Acesta este cazul transportului cu notificare avansată, care a fost conceput pentru a informa un receptor de un transfer, bunurile care urmează să fie primite și modul în care marfurile sunt ambalate.

Există patru seturi majore de standarde EDI:

- Standard-ul recomandat de Națiunile Unite – UN/EDIFACT este singurul standard internațional și este predominant în afara Americii de Nord.
- Standard-ul SUA: ANSI ASC X12 (X12) este predominant în America de Nord.
- Standard-ul TRADACOMS elaborat de ANA (Article Numbering Association) este predominant în industria de retail din Marea Britanie.

- Standard-ul ODETTE utilizat în industria europeană a automobilelor. Toate aceste standarde au apărut pentru prima dată la începutul, până la mijlocul, anilor 1980. Standardele prescriu formate, seturi de caractere, și elemente de date utilizate în schimbul de documente de afaceri.

Standardul EDI spune care informații sunt obligatorii pentru un anumit document și care sunt optionale, evidențiază normele de structură ale documentului.

Interpretarea datelor

Software-le de traducere EDI oferă interfața între sistemele interne și formatul EDI trimis / primit. Pentru un document de "intrare", soluția EDI va primi fișierul (fie prin intermediul unei Value Added Network sau direct utilizând protocoale cum ar fi FTP sau AS2), iar fișierul primit EDI (denumit în mod obișnuit "mailbag"), trebuie să valideze faptul că partenerul comercial, care trimite este un partener comercial valabil, că structura de fișier îndeplinește standardele EDI și că domeniile individuale ale informațiilor sunt conforme cu standardele convenite.

De obicei, traducătorul va crea un fișier sau va tipări documentul EDI primit (pentru mediile non-integrate EDI). Următorul pas este de a converti / transforma fișierul pe care îl creează traducătorul EDI într-un format care pot fi importat în sistemele de afaceri ale unei întreprinderi în partea de back-end sau ERP.

Acest lucru poate fi realizat prin utilizarea unui program personalizat, un sistem integrat proprietar "mapper" sau prin utilizarea unui standard grafic integrat "mapper", folosind un limbaj standard de transformare de date, cum ar fi XSLT.

Ultimul pas este de a importa fișierul transformat (sau baza de date) în cadrul companiei în sistemul de planificare a resurselor întreprinderii (ERP).

O altă componentă esențială a oricărui software de traducere EDI este "audit-ul" tuturor etapelor pentru a schimba documente de afaceri între partenerii comerciali. Auditul asigură faptul că orice tranzacție (care în realitate este un document de afaceri) poate fi urmărită pentru a se asigura că aceasta nu e pierdută. Luăm cazul unui retailer care trimite un Ordin de cumpărare pentru un furnizor, în cazul în care ordinul de cumpărare este "pierdut" oriunde în procesul de afaceri, efectul este devastator pentru ambele companii.

În terminologia EDI, "inbound" și "outbound" se referă la direcția de transmitere a unui document EDI în legătură cu un anumit sistem, nu direcția de marfuri, bani sau alte lucruri reprezentate de document.

Beneficiile utilizării EDI

- Rapiditate, precizie și tranzacții sigure
- Cicluri comandă –plată mai scurte

Companiile care folosesc EDI se bucură de un avantaj major față de cele care nu folosesc EDI datorită:

- Oportunități sporite prin răspândirea mai rapidă și mai largă de informații referitoare la oportunitățile de cumpărare / vânzare;
- Pastrarea înregistrărilor mult mai bună, datele cu mai puține erori, reducerea timpului de prelucrare a informațiilor, interpretarea standardizată a datelor, și reducerea timpului neproductiv;
- Inventar redus ca urmare a procesării comenzilor mai rapid și mai sigur;

- Reducerea costurilor de comunicare datorita -nu mai folosim hartia si scutin timpul de distributie , nu se mai pierd documente, costurile de manipulare;
- Timpul redus al comenzilor deoarece ele pot fi procesate mult mai rapid;
- Imbunatatirea satisfactiei clientilor datorita timpilor de raspuns rapid;
- Reducerea ciclurilor de facturare, deoarece comenzile sunt livrate mai rapid;
- Mai multe informatii despre procesele de business pentru a ajuta la identificarea eficienta a prioritatilor.

EDI - Pas cu pas

1 - Un cumparator completeaza un formular electronic Ordin de cumparare pe computerul sau. Cand cumparatorul completeaza toate informatiile, acestea sunt salvate Intr-un format standard, care a fost aprobat de catre cumparator si vanzator.

2 - Cumparatorul trimite Ordinul de cumparare la Vanzator.

Ordinul de cumparare este trimis in casuta de mail a vanzatorului. Documentele EDI sunt transferate prin intermediul mai multor retele, inclusiv internet, Inainte ca acestea sa ajunga la destinatia lor cutia postala.

3 - Ordinul de cumparare e tinut in casuta de mail a vanzatorului pana cand se primește o comanda de la computer-ul vanzatorului. Vanzatorul descarca toate comenzile In asteptare.

4 - Dupa ce ordinul de cumparare este primit de catre Vanzator, calculatorul vanzatorului genereaza un raspuns de primire in mod automat In format electronic pentru a permite Cumparatorului sa stie ca Ordinul de cumparare a fost primit.

5 - Confirmare de primire este stocata In casuta de mail a Cumparatorului . Acesta preia comanda In asteptare si toate mesajele din casuta de mail inclusiv Ordinul de Confirmare de cumparare.

Intregul proces este simplu, dar simplitatea depinde de cumparatori si vanzatori, folosind un standard comun pentru diferite tipuri de documente.

Ambele parti trebuie sa convina asupra tipurilor de documente pe care le va trimite la / de la fiecare. Ei trebuie sa convina si asupra conventiilor de denumire pentru campuri de date In cadrul fiecarui tip de document. De asemenea, In timp ce unele tipuri de date sunt utile pentru ambele parti, sunt susceptibile de a fi fragmente de informatii care nu se suprapun. Ce se face cu aceste fragmente de date trebuie sa fie rezolvat atunci cand acestea sunt trimise /. Tehnologia XML este conceput pentru a minimiza problemele oferind In acelasi timp aceeasi usurinta de utilizare ca un sistem EDI matur.

ii. XML(Extensible Markup Language)

XML (eXtensible Markup Language), descendent al SGML (Standard Generalized Markup Language) este un meta-limbaj utilizat in activitatea de marcare structurala a documentelor, a carei specificatie a fost dezvoltata incepand cu 1996 in cadrul Consortiului World Wide Web (W3C), de un grup de cercetare condus de Jon Bosak de la Sun Microsystems, la care au aderat ulterior o serie de grupuri de experti din comunitatile academice (Text Encoding Initiative, NCSA, James Clark) si industriale (SUN, IBM,

Netscape, Oracle, Adobe etc.). Prima versiune de XML a fost standardizată în februarie 1998, ulterior acest standard a mai fost revizuit de două ori în octombrie 2000 și respectiv în februarie 2004.

Recomandat de Consorțiul web pentru crearea de alte limbaje de marcare, cum ar fi XHTML, RDF, RSS, MathML, SVG, OWL etc. Aceste limbaje formează familia de limbaje XML.

Meta-limbajul XML este o simplificare a limbajului SGML (din care se trage și HTML) și a fost proiectat în scopul transferului de date între aplicații pe internet, descriere structură date.

XML este acum și un model de stocare a datelor nestructurate și semi-structurate în cadrul Bazelor de date native.

Datele XML pot fi utilizate în limbajul HTML, permit o identificare rapidă a documentelor cu ajutorul motoarelor de căutare. Cu ajutorul codurilor javascript, php etc. fișierele XML pot fi înglobate în paginile de internet, cel mai elocvent exemplu este sistemul RSS care folosește un fișier XML pentru a transporta informațiile dintr-o pagină web către mai multe pagini web.

Deziderate XML:

1. XML trebuie să fie simplu de utilizat pe Internet.
2. XML trebuie să suporte o mare varietate de aplicații.
3. XML trebuie să fie compatibil cu SGML.
4. Trebuie să fie ușor să fie scrise programe ce vor procesa documente XML.
5. Numărul facilităților optionale din XML sunt reduse la minimum, ideal, la zero.
6. Documentele XML trebuie să fie citibile de către utilizatori și clare într-un mod rezonabil.
7. Designul XML ar trebui să fie pregătit rapid.
8. Designul XML trebuie să fie formal și concis.
9. Documentele XML trebuie să fie ușor de creat.
10. Caracterul lapidar din marcasele XML să fie de o importanță minimă.

Avantaje:

1. extensibilitate (se pot defini noi indicatori dacă este nevoie)
2. validitate (se verifică corectitudinea structurală a datelor)
3. oferă utilizatorilor posibilitatea de a-și reprezenta datele într-un mod independent de aplicație
4. XML este simplu și accesibil (sunt fișiere text create pentru a structura, stoca și a transporta informația)
5. poate fi editat, modificat foarte ușor (necesită doar un editor text simplu precum notepad, wordpad etc.)

Ce este XML?

După cum sugerează și numele, este un sistem extensibil de marcare, adică, mai pe înțelesul tuturor, este un sistem de marcare similar cu HTML, doar că este mult mai bun și

mai dinamic, diferența esențială fiind că tagurile nu sunt definite, programatorul fiind liber să experimenteze

Documentele XML sunt realizate din unități de stocare numite entități, ce conțin date parsate sau neparsate. Datele parsate sunt realizate din caractere, unele dintre ele formând date caracter iar altele ca marcate. Marcatele codifică o descriere a schemei de stocare a documentului și structura logică. XML furnizează un mecanism pentru a impune constrângeri asupra schemei de stocare și a structurii logice.

XML a fost elaborat pentru:

- separarea sintaxei de semantica pentru a furniza un cadru comun de structurare a informației
- construirea de limbaje de mark-up pentru aplicații din orice domeniu
- structurarea informației în viitor
- asigurarea independenței de platformă și suport pentru internaționalizare

Un document XML este un arbore ordonat etichetat:

- date caracter - noduri frunză ce conțin datele
- noduri elemente etichetate cu
 - o un nume (adesea numit și tipul elementului) și
 - o o mulțime de atribute, fiecare din ele având un nume și o valoareacestea pot conține unul sau mai mulți copii.

Un exemplu de reprezentare a unui document XML este următorul:

```
<notita>  
<de la>Iacob</de la>  
<la>Alina</la>  
<mesaj>Te iubesc!</mesaj>  
</notita>
```

În cadrul exemplului anterior se poate observa cum sunt create anumite taguri, spre deosebire de limbajul HTML unde tagurile trebuiau să fie cunoscute pentru a putea fi interpretate. În sistemul XML autorul poate defini propriile taguri pe care urmează să le manipuleze după gustul și necesitățile proprii.

Poate este dificil de înțeles, dar fișierele XML nu fac nimic, sunt doar secvențe de text create pentru a structura, depozita și transporta informație.

Structura documentelor XML

Un document XML este format din *marcate* (*tag-uri*) și date caracter.

Cuvântul *marcăj* (*markup*) a fost folosit inițial pentru a descrie anumite adnotări, note marginale în cadrul unui text cu intenția de a indica tehnoredactorului cum trebuie listat un anumit pasaj. Generalizând, putem defini marcajul drept orice acțiune de a interpreta explicit o porțiune de text.

Un *marcăj* (*tag*) este un sir de caractere delimitat de caracterele "<" și ">". *Datele caracter* reprezintă conținutul marcăjelor.

În XML, marcatele nu sunt folosite pentru afișarea datelor continuate, ci au alte scopuri printre care:

- asigură o sintaxă simplă și standardizată pe care analizoarele XML o pot folosi pentru a utiliza informația stocată

- asigura o metoda de a descrie structura ierarhica a continutului prin impartirea informatiei (datele caracter) in parti numite *elemente* care mai departe sunt descrise prin *atribute*. Structura ierarhica a intregului document este pusa in evidenta prin utilizarea marcajelor.

Un fisier XML cuprinde urmatoarele sectiuni:

- Prolog
- Definitia tipului de document (optionala)
- Elementul radacina

Principalul motiv pentru care W3C incearca sa impuna XML este compatibilitatea. Informatia structurata cu ajutorul XML va fi citita si interpretata ulterior in acelasi fel, indiferent de dispozitiv, fie el mobil, palmtop, PC sau Mac.

In ce consta un document XML

Pentru a intelege mai bine XML trebuie cunoscut si inteles modul in care este formatat un document HTML. Structura este asemanatoare intre cele doua.

Tag-ul

Un tag este folosit pentru a defini un element in XML. Este principala unealta folosita si trebuiesc respectate anumite reguli. Un tag va fi tot timpul cuprins de semnele '<' si '>'. Ce este intre cele doua semne reprezinta numele tag-ului.

Tag-urile sunt de doua feluri:

- tag de inceput - care indica inceputul elementului si este de forma '<tag>';
- tag de sfarsit - care indica terminarea definirii elementului si arata ca tag-ul de inceput doar ca are imediat dupa semnul '<' un semn '/'.

Astfel ca un tag arata in general in acest fel:

<tag>continut</tag>

Probabil ca o sa ziceti: dar seamana cu un tag HTML. Asa este dar cu o mica-mare deosebire: tag-urile HTML sunt predefinite, iar cele XML nu. Daca in HTML avem:

informatie

este interpretat de HTML ca 'textul informatie dintre cele doua tag-uri trebuie sa fie ingrosat'. In schimb in XML s-ar putea interpreta 'textul informatie este o data de tip strong'.

Atributele

Un tag poate avea atribute. Asta inseamna ca elementul definit de tag poate contine si alta informatie pe langa ce este in interiorul tag-ului.

<adresa cod='5200'>

Banului 18 ap.2 bl.222

</adresa>

Prin aceasta la informatia dintre cele doua tag-uri s-a adaugat un atribut cod care poate fi inteprerat ca si codul localitatii.

Nu se pot defini doua atribute cu acelasi nume in cadrul aceluiasi tag. Valoarea atributelor trebuie sa fie tot timpul incadrate de ' '. Este indicat ca atributele sa fie folosite doar ca informatii suplimentare ce nu au mare relevanta in informatia principala.

Elementul

Cele doua tag-uri cu atributele si informatia pe care o definesc reprezinta un element. Un element poate contine ca informatie alte elemente la randul lui. Aceasta structura trebuie sa respecte anumite reguli.

Exemple pentru structura unui document XML

Primul lucru ce trebuie facut intr-un document XML este declararea lui. Declararea unui document XML se face cu:

```
<?xml version="1.0"?>
```

Definirea este necesara la inceputul documentului si nu trebuie folosit un tag de inchidere.

Dupa definire se poate trece la structurarea informatiei. Un document XML are o structura arborescenta in mod asemanator structurii directoarelor cu limitarea la un singur element in radacina.

Sa luam de exemplu structurarea informatiei unui sistem de stiri. Fiecare stire va avea urmatoarele elemente:

- titlul
- data
- corp
- sursa

Sa vedem cum structuram o astfel de stire:

```
<stire>
  <titlul>Stirea 1</titlul>
  <data>10.02.2011</data>
  <corp>Aceasta este prima stire.
  Ea este structurata cu ajutorul XML.</corp>
  <sursa>agentia de stiri</sursa>
</stire>
```

Asadar am inceput cu un element 'stire' cu ajutorul tag-ului <stire> si prin care am spus ca de acum incolo se defineste o stire. In interiorul acestui element sunt alte elemente care la randul lor pot contine alte elemente.

Daca vrem sa adaugam in document inca o stire se incepe un nou element:

```
<stire>
  <titlul>Stirea 1</titlul>
  <data>10.02.2011</data>
```

<corp>Aceasta este prima stare.
Ea este structurata cu ajutorul XML.</corp>

<sursa>agentia de stiri</sursa>

</stire>

<stire>

<titlul>Stirea 2</titlul>

<data>10.02.2011</data>

<corp>Aceasta este o alta stare.</corp>

<sursa>agentie de presa</sursa>

</stire>

Modul cum este structurat documentul acum este gresit. In nivelul radacina exista doua elemente si nu trebuie sa fie decat unul singur. Astfel ca cele doua elemente trebuiesc inchise cu doua tag-uri si astfel totul devine un sigur element:

<?xml version="1.0"?>

<sistem>

<stire>

<titlul>Stirea 1</titlul>

<data>10.02.2011</data>

<corp>Aceasta este prima stare.
Ea este structurata cu ajutorul XML.</corp>

<sursa>agentia de stiri</sursa>

</stire>

<stire>

<titlul>Stirea 2</titlul>

<data>10.02.2011</data>

<corp>Aceasta este o alta stare.</corp>

<sursa>agentie de presa</sursa>

</stire>

</sistem>

In structura unui document XML nu este obligatoriu ca elementele de acelasi nivel sa fie de acelasi tip sau sa contina aceleasi elemente la randul lor. Astfel ca sistemul de mai sus nu va fi gresit daca este de acest fel:

<?xml version="1.0"?>

<sistem>

<stire>

<titlul>Stirea 1</titlul>

<corp>Aceasta este prima stare.
Ea este structurata cu ajutorul XML.</corp>

<sursa>agentia de stiri</sursa>

</stire>

<stire>

<titlul>Stirea 2</titlul>

<data>10.02.2011</data>

<corp>Aceasta este o alta stare.</corp>

</stire>

<flash>Stire scurta sau zvon</flash>

</sistem>

Acum prima stare nu are data, iar a doua nu are sursa. De asemenea am mai introdus un element 'flash'. Acest document XML este corect pentru ca respecta modul de structurare arborescent si fiecare tag de inceput are un tag de sfarsit echivalent.

iii. Comparatie EDI/XML

EDI este o tehnologie bine stabilita pentru automatizarea prelucrării comenzilor si pentru schimbul de documente Intre aplicatii de pe computer.

XML este un standard In curs de dezvoltare conceput pentru a simplifica tranzactiile e-commerce Intre aplicatii web .

EDI permite schimburi foarte sigure de documente .

Documentele XML de obicei trebuie sa fie criptate pentru a mentine nivelurile de securitate.

Documentele EDI sunt de obicei Intr-un format comprimat, citit doar de masina.

XML poate fi citit de catre om este un format text.

Documentele EDI sunt transmise de obicei prin rețele private si relative scumpe (VANs= value added networks).

Documentele XML sunt trimise de obicei prin internet , sunt folosite rețele publice relative ieftine.

In mod obisnuit EDI necesita personalizarea formatului documentului pentru fiecare partener commercial nou.

XML –ul este proiectat sa aiba documente personalizate pe tipul de industrie , deci majoritatea companiilor vor putea lucra cu unul din formate si sa foloseasca XML.

EDI are nevoie de servere dedicate care costa de la 10.000 de dolari in sus.

XML necesita un calculator functional si o conexiune la internet.

Pentru EDI avem costuri mari de intretinere a serverelor.

Pentru XML costuri mici de intretinere deoarece foloseste conexiunea la internet existent si servere Web relativ ieftine.

Se estimeaza ca EDI este folosit de 300.000 de companii la nivel mondial si aproximativ 20% din furnizorii lor ceea ce duce la o anumit alimitare datorata costurilor operationale si de complexitate.

XML pare sa nu au nici o limita superioara In ceea ce priveste numarul de utilizatori.

EDI a fost traditional construit de la inceput , fara a putea pune In comun resursele cu alte programe.

XML este dezvoltat Intr-o lume in care resursele software sunt partajate ,populate multe instrumente ieftine si proiecte open-source.

Pe termen lung , EDI va fii inlocuit cu XML deoarece standardele XML sunt apreciate si incep sa se raspandeasca. Cu cat se raspandesc mai mult aceste standarde ele vor asigura o comunicare flexibila intre companii in lantul de aprovizionare.XML asigura comunicatii care sunt mai spontane si mai flexibile din punct de vedere al formatului, ca limbajul natural. Scopul acestui tip de comunicatii va fi sa coordoneze operatiile zilnice de aprovizionare.

2.2. Aplicatii pentru stocare, manipulare si raportare a informatiilor in cadrul unui lant de aprovizionare

i. Sistem ERP

Sistemul de planificare a resurselor Intreprinderii (abreviat ERP dupa Enterprise Resource Planning) este instrumentul software care faciliteaza integrarea tuturor informatiilor dintr-o organizatie Intr-o platforma unica. Scopul ERP este sa asigure transparenta datelor In cadrul unei organizatii si sa faciliteze accesul la orice tip de informatie utila In desfasurarea activitatii.

ERP este o solutie software din seria aplicatiilor economice, multi-modulara, care integreaza toate procesele economice ale intreprinderii cu scopul optimizarii si cresterii eficientei acesteia.

Un ERP contribuie decisiv la gestiunea afacerii, ajuta in structurarea deciziilor de management prin furnizarea de rapoarte cu un grad foarte ridicat de acuratete, timp de raspuns extrem de mic si mod de organizare relational a datelor.

Prin definitie, un sistem de tip ERP este o solutie software complexa ale carei elemente sunt integrate Intr-o platforma comuna, pentru gestionare resurselor companiei. Sistemele de gestiune a afacerilor au evoluat de-a lungul timpului, Incepand cu simple programe de planificare a materialelor si apoi a productiei, fiind concentrate In special pe gestionarea proceselor de productie si a activitatilor financiar contabile.

Sistemele ERP actuale realizeaza integrarea tuturor functiilor de conducere ale unei companii, plecand de la planificare, asigurarea stocului de materii prime si materiale, definirea tehnologiilor, coordonarea proceselor de productie si, nu In ultimul rand, la realizarea gestiunii financiar contabile, a resurselor umane, a stocurilor de produse finite si terminand cu dezvoltarea si mentinerea relatiilor cu clientii si partenerii de afaceri.

Un astfel de sistem ERP permite factorilor de decizie realizarea unor analize complete asupra realizării planului de afaceri.

Prin opțiunile de simulare a activităților și prin caracterul flexibil și dinamic al aplicațiilor se pot realiza planuri de previziune, evaluări și predefiniri ale tendințelor de evoluție ale industriei din care face parte compania, analize calitative, integrarea cu noile tehnologii e-business și comunicare online.

Istoria sistemelor ERP datează din anii 1960 când acest tip de aplicație software era folosit cu preponderență pentru asistarea procesului de producție. Primul produs de acest tip a fost MRP (Material Resource Planning).

Deși utile în activitatea de producție, aceste aplicații nu își extindeau funcționalitățile și spre alte zone de interes pentru o întreprindere precum contabilitate, resurse umane, vânzări.

Începând cu anii '90 sistemele ERP au început să ia forma aplicațiilor actuale. Deși după apariția MRP funcționalitățile acestui tip de programe au început să se extindă, ERP-ul actual a luat ființă în momentul în care informațiile au putut fi centralizate într-o platformă comună și funcționalitățile sale au fost integrate.

Astăzi, sistemele ERP fac un nou pas în dezvoltarea lor prin utilizarea internetului pentru eficientizarea funcționalităților. Clienții de la mii de kilometri distanță pot avea acces la stadiul propriei comenzi sau la stocurile companiei furnizoare prin integrarea facilităților ERP cu aplicațiile WEB.

Funcționalități

Sistemele ERP, sunt programe modulare, fiecare arie de activitate a companiei fiind acoperită de către o aplicație specifică. Modulele unui sistem ERP funcționează integrat utilizând o bază de date comună, sau pot funcționa independent. Pot fi enumerate câteva categorii de module care servesc la gestionarea cu eficiență a unei întreprinderi:

- **Producție:** planificarea și urmărirea producției
- **Gestiune:** evidența stocurilor, a furnizorilor, a platilor și încasărilor
- **Salarii:** calculul salariilor și managementul informațiilor referitoare la personal
- **Contabilitate:** evidența financiar contabilă
- **Imobilizări:** evidența mijloacelor fixe și calculul amortizării
- **CRM:** managementul relațiilor cu clienții
- **BI:** rapoarte, analize, prognoze

Caracteristici principale:

- Organizează procesele și activitățile de afaceri punând la dispoziție informații rapide, concrete și concise.
- Are abilitatea de a se adapta rapid la schimbările permanente ale mediului comercial cu întreruperi minime ale activităților companiei.
- Oferă o interfață de utilizare modernă care va crește productivitatea prin scutirea timpului de lucru aferent operării.
- Va sprijini luarea deciziilor manageriale pe baze unor informații inteligente oferite în timp real

- Prin achiziția unui ERP, investiți în instrumente inovatoare, ușor de folosit, adoptați tehnici de afaceri moderne și îmbunătățiți randamentul afacerii.
- Prin utilizarea unui ERP rămâneți în top într-un mediu de afaceri competitiv și mereu schimbător.
- Compania dumneavoastră va avea de câștigat prin utilizarea aplicației, scăutând resurse și timp și reducând costurile.
- Cu ajutorul unui ERP puteți obține rezultate măsurabile: atribuțiile dumneavoastră sunt îndeplinite cu minim 40% mai repede decât timpul necesar altor sisteme.
- Activitățile vor fi executate într-un mod mai rapid și mai liniștit ca rezultat al utilizării interfeței ușor de accesat, mecanismelor încorporate pentru planificarea activităților și pentru funcționalitatea și controlul fluxului de lucru.
- Informația va fi prezentată într-un format gata de utilizat, conform necesităților personalului care utilizează aplicația. Soluția ERP înglobează de asemenea și scenarii de business intelligence gata de utilizat. Prin urmare, și aspectele problematice dar și posibilitățile de dezvoltare vor fi mai ușor de identificat și de acționat asupra lor.
- Activitatea dumneavoastră comercială va dobândi flexibilitatea și energia necesară în vederea utilizării pe deplin a activității și va crește.
- Comunicarea între companie și clienți va deveni mai rapidă și mai eficientă.

Ce segmente din gestiunea afacerii sunt vizate de o soluție ERP?

Sistemul acoperă toate segmentele din activitatea unei afaceri: gestiunea achizițiilor, gestiunea stocurilor (cu mecanisme avansate de previzionare a acestora), planificarea producției (de la sisteme simple de microproducție până la sisteme avansate de lansare a producției în baza comenzilor), gestiunea clienților și furnizorilor (cu urmărirea fluxurilor cerere de ofertă, ofertă, factură proforma, comandă, livrare, decontare), gestiune financiară și contabilitate, gestiunea centrelor de profit sau de cost, resurse umane, parc auto, etc.

Bazat pe principiul că întregul este mai mult decât suma părților, acesta realizează integrarea și sincronizarea tuturor segmentelor din gestiunea afacerii, fiind un excelent mijloc de sincronizare și ordonare a informației, fluidizând totodată schimbul de informații între diferitele segmente ale gestiunii afacerii.

Cum îmbunătățește un ERP activitatea companiei?

Un astfel de sistem încorporează câteva concepte și mecanisme care le conferă soliditate, flexibilitate, și rapiditate. Dintre acestea menționăm:

- Sistem unitar de introducere a datelor și gestiune a acestora;
- Integrarea tuturor segmentelor (departamentelor) din cadrul afacerii;
- Integrează toate activitățile din aval și din amonte de segmentul financiar contabil;
- Scalabilitate (se pot adăuga permanent funcționalități noi, de la colectarea de informații până la emiterea derapoarte cu un nivel foarte ridicat de finisare);
- Adaptabilitate la procese economice complexe și extrem de diverse; posibilitatea modificării rapide a acestora în cazul modificării legislației financiar-contabile;

- Analiza multi-dimensională și inter-departamentală (la nivel de proiecte, activități, departamente, divizii, centre de cost sau de profit);
- Rapoartele se pot adapta ușor pentru fiecare tip de activitate economică;
- Sistemul va permite gestiunea și consolidarea unui grup de societăți proprii (în cadrul companiei).

Practic un ERP permite tuturor celor implicați în activitatea companiei din diferite departamente și locații să lucreze folosind un sistem unitar. Interventia unei persoane asupra unor date are efecte multiple în sistem, ceea ce face ca mai târziu orice utilizator care are nevoie de acea informație să o regăsească într-o formă actualizată. Comunicarea în companie se realizează mult mai eficient și cu date sigure. Un sistem ERP standardizează modul în care se desfășoară activitățile în companie. Implementarea unui astfel de sistem este unul dintre primii pași pe care trebuie să îi facă o companie pentru a putea adera la o certificare ISO.

Se poate adapta un ERP la procesele economice din orice companie?

Soluțiile ERP sunt soluții construite pentru a răspunde unor nevoi generale în procesele de afaceri. În general se pot adapta cu ușurință diverselor tipuri de afaceri. De obicei se construiesc module sau funcționalități noi, adaptate cerințelor fiecărui tip de proces, pornind de la specificațiile utilizatorului. Aceste module personalizate se integrează cu restul sistemului, suportul de bază de date fiind unic la nivel de aplicație.

Care sunt costurile implementării unui ERP?

Costurile implementării unui ERP au mai multe componente ce pot varia în funcție de tipul de ERP ales și de platforma pe care acesta este construit. În principal aceste costuri se referă la:

- Aplicația propriu-zisă;
- Echipamentele hardware ce trebuie achiziționate;
- Training-ul personalului implicat în utilizarea aplicației;
- Dezvoltarea modulelor specifice (pentru zonele neacoperite de aplicația de bază, dacă este cazul)
- Executarea tuturor configurațiilor specifice;
- Integrarea altor aplicații (acolo unde este necesar)

Cât durează implementarea unui ERP?

În general, durata de implementare a unui ERP se situează între 2-4 luni, dar poate varia în funcție de mărimea companiei și de gradul în care managementul companiei și utilizatorii aplicației se implică în reușita proiectului.

Totodată, durata implementării este strâns legată de modul în care au fost formulate cerințele inițiale ale proiectului (cât de corect au fost formulate), precum și de modul în care acestea sunt implementate. Pentru a minimiza timpul și efortul de implementare, în proiect trebuie să se implice factorii decizionali din managementul companiei, din toate segmentele de activitate ale acesteia (vânzări, achiziții, contabilitate, producție, resurse umane, IT, etc).

Implementarea unui astfel de sistem poate esua?

Când vorbim despre ERP trebuie să știm că nu este vorba de un software care ne răspunde tuturor cerințelor fără ca noi să facem nimic. Folosirea cu succes a tuturor avantajelor unui ERP presupune atât o implementare corectă cât și o folosire corectă (nu se pot obține rapoarte corecte rezultate din date eronate).

Ca în orice proiect există posibilitatea ca acesta să esueze. Modul în care se gestionează implementarea, precum și modul în care se elimină riscurile care concurează la esuarea unei implementări pot micșora sau mari această probabilitate. Printre factorii care pot duce la esuarea unei implementări amintim:

- Reprezentarea eronată a așteptărilor de la un astfel de sistem;
- Formularea incorectă și imprecisă a cerințelor;
- Analiza defectuoasă a fluxului informațional;
- Inertă utilizatorilor ce trebuie să-și însușească noul sistem (reticenta la schimbare);
- Strategia operațională a companiei nu susține descrierea proceselor și implementarea;
- Neimplicarea tuturor factorilor decizionali;
- Comunicarea defectuoasă dintre beneficiar și echipa de implementare.

Un aspect deosebit de important pentru reușita unei implementări este stabilirea încă de la început în cadrul companiei a unui coordonator cu autoritate. Acesta trebuie să poată lua decizii legate de implementarea sistemului, să atribuie sarcini noilor utilizatori și să răspundă cerințelor de informare a implementatorilor. De asemenea, toți utilizatorii trebuie să-și însușească utilizarea sistemului și să opereze în conformitate cu instrucțiunile formulate de implementator.

Ce trebuie avut în vedere în alegerea unui sistem ERP?

Alegerea unei soluții software este o etapă deosebit de importantă, deoarece aceasta își va pune amprenta asupra activității viitoare a companiei.

Alegerea unui sistem ERP presupune parcurgerea a catorva etape, printre care:

1. Stabilirea clară a cerințelor/ nevoilor companiei;
2. Stabilirea sistemelor care ar răspunde acestor cerințe;
3. Stabilirea necesităților din punct de vedere tehnic (echipamente de calcul, periferice, cerințe internet, etc);
4. Stabilirea personalului implicat în proiect (pe întregul lanț operațional);
5. Vizionarea produselor și studierea documentației pusă la dispoziție de integrator;
6. Stabilirea unui timp realist de implementare

Există o strânsă legătură între alegerea soluției și alegerea implementatorului. Succesul unui proiect de implementare depinde foarte mult de organizarea și experiența implementatorilor. Este foarte important ca o companie care implementează soluții să aibă un trecut foarte bun în acest domeniu, să aibă implementări de succes.

Beneficiile unui sistem ERP

1. Informații online/În timp real pentru toate ariile funcționale ale unei organizații;

2. Standardizarea datelor și acuratețe la nivel de întreprindere;
3. Aplicațiile includ cele mai bune practici din industria respectivă;
4. Eficiența pe care o înregistrează compania;
5. Analizele și rapoartele ce pot fi folosite la planificări pe termen lung.

Avantajele furnizate de un sistem ERP

1. Informația este introdusă în sistem o singură dată;
2. Obliga la folosirea celor mai bune practici din industrie;
3. Permite personalizări;
4. Furnizează funcționalități pentru interacțiunea cu alte module;
5. Furnizează instrumente de raportare managerială diversificate

ii. Procurement Systems

Un sistem de achiziții este de obicei un sistem computerizat proiectat pentru a gestiona procesul de aprovizionare. Este un termen utilizat pentru a descrie activitatea de cumpărare pentru o afacere sau o organizație. Există două tipuri principale de sisteme de achiziții publice: achiziții publice electronice și achizițiile standard. Ambele tipuri de sisteme sunt disponibile pe scară largă și sunt adesea incluse într-o planificare a resurselor întreprinderii (ERP) sau produs software de contabilitate.

Sistemul de achiziții se bazează pe activitățile de aprovizionare ce au loc între o companie și furnizorii ei. Rolul acestui sistem este eficientizarea aprovizionării. Astfel de sisteme înlocuiesc cataloagele cu produse cu o bază de date care conține toate informațiile necesare despre produsele pe care compania le cumpără. De asemenea, țin evidența numerelor, prețurilor, istoricul produselor cumpărate și performanțele furnizorului.

Sistemul de achiziții le da oamenilor posibilitatea să compare prețul și performanțele diferiților furnizori. În acest fel, cei mai buni furnizori sunt identificați, în scopul stabilirii unei relații cu aceștia pentru negocierea prețurilor. Tranzacțiile de rutină care apar în timpul procesului de achiziție pot fi în mare parte automatizate.

iii. Advanced Planning and Scheduling

Sistemul de planificare și programare avansată (SPA) se referă la un proces de management de fabricație prin care materiile prime și capacitatea de producție sunt alocate în mod optim pentru a satisface cererea. SPA este potrivit pentru mediile complexe unde metode mai simple de planificare nu pot rezolva în mod adecvat compromisurile între prioritățile concurente.

SPA a fost aplicată în cazul în care una sau mai multe dintre următoarele condiții sunt prezente:

1. Fabricație Make-To-Order (spre deosebire de make-la-stock)
2. Proces de producție cu capital intensiv, în cazul în care capacitatea de fabricație este limitată

3. Produse care concureaza pentru capacitatea de fabricatie: In cazul In care mai multe produse diferite sunt produse In fiecare instalatie
4. Produse care necesita un numar mare de componente sau sarcini de fabricatie
5. Productia necesita schimbari frecvente ale programului care nu pot fi prezise Inainte de eveniment.

Sistemele de planificare si programare avansata sunt aplicatii analitice ale caror scop este sa imbunatateasca capacitatea de fabricatie, disponibilitatea materialelor, si cererea clientilor. Aceste sisteme produc apoi planificari pentru ce sa se produca, unde si in cat timp. Calculele SPA sunt bazate pe intrarile de date la nivel transactional extrase din ERP. Ele folosesc apoi tehnici liniare de programare si alti algoritmi sofisticati sa creeze programari recomandate.

iv. Transportation Planning Systems

Sistemul de planificarea a transportului este un sistem care calculeaza ce cantitate de materiale ar trebui adusa in ce locatie si la ce ora. Sistemul le da posibilitatea oamenilor sa compare diferite metode de transport, diferite rute si diferite incarcaturi. Planurile de transportare sunt apoi create folosind acest sistem.

Oamenii castiga controlul asupra intregului process de planificare al transportului, de la planificare strategiei de retea cu raza lunga de actiune, la programarea fortei de munca de zi cu zi si planificarea rutelor. Fie ca se confrunta cu provocari legate de distributie, logistica, rutare si expediere, sau orice alte mijloace de transport si logistica legate de ineficientele sistemele de planificare a transportului permite maximizarea potentialul de resurse existente, pentru a raspunde mai rapid la evenimentele dinamice, si de a imbunatati performantele de livrare.

Un astfel de sistem de planificare a transportului va poate ajuta la cresterea eficientei operationale, reducerea costurilor de transport, si diversificarea serviciilor, cu livrari previzibile superioare.

Planificarea transportului -avantaje cheie si beneficii:

Flexibilitate - Se adapteaza complet la nevoile specifice si regulile de business si sprijina cresterea viitorului - inclusiv KPI-uri(Key Performance Indicator), functionalitate, procese de afaceri, constrangeri, si interfata front-end.

Transparenta - Cu o transparenta deplina a procesului de distributie si KPI-uri, managerii, urbanistii si dispecerii pot sa stabileasca o retea de Incredere, de distributie optimizata ce ofera sloturi exacte de timp de livrare catre clienti.

Control - inteligenta artificiala ofera planuri optimizate, dar in acelasi timp mai permite si adaptarea planurilor propuse pentru a se adapta schimbarilor de ultim moment.

Scalabilitate - volume masive de date, furnizarea de planuri optimizate In intervale de timp extrem de scurte.

v. Demand Planning

Planificarea cererii Incepe cu o previziune statistica solida si la care se adauga inteligenta prin consensul de gestionare a procesului de a solicita informatii pentru a dezvolta o previziune exacta a cererii.

Aceste sisteme folosesc tehnici si algoritmi pentru a ajuta compania sa isi dezvolte o previziune exacta a cererii. Aceste sisteme ia istoricul vanzarilor si informatiile despre promotiile planificate si alte evenimente care efaceaza cererea din partea clientilor , cum ar fi sezoanele si moda pe piata. Ele foloseasc aceste date pentru a crea modele care ajuta la pviziunea viitoarelor vanzari.

O alta caracteristica care este des asociata cu planificarea cererii este managementul vanzarilor. Aceasta caracteristica da posibilitatea companiei sa experimenteze cu diferite mix-uri de preturi pentru diferitele produse sub indrumarea predictiei cererii.

Idea e de a gasi un mix de produse si preturi care maximizeaza vanzarile toatale ale companiei.

vi. Customer Relation Management (CRM)

CRM vine de la prescurtarea Customer Relationship Management. CRM-ul este un proces care ajuta la o mai buna intelegere a nevoilor si comportamentului clientilor.

Mai mult ca oricand, a devenit o necesitate ca o companie sa Isi cunoasca bine clientii, sa stie cat a investit In relatia cu un client si ce venit a obtinut de la acel client. E momentul ca o companie sa Isi evalueze clientii, sa pastreze relatia cu cei profitabili si sa maximizeze veniturile cu acestia.

Toate acestea sunt Inglobate Intr-un singur concept: Customer Relationship Management, un concept care ajuta la pastrarea unei bune relatii cu clientul prin optimizarea proceselor de business.

CRM-ul ajuta la dezvoltarea si la trasarea strategiilor de afaceri pentru client si de asemenea abordeaza problemele prin implementarea lor. In termeni simpli utilizarea eficienta a unui CRM ajuta clientul si organizatia acestuia sa indeplineasca acele teluri mult dorite, acele tinte referitoare la potentialele performante, achizitii, cresterea si pastrarea afacerii.

Un sistem eficient de CRM are drept scop gestionarea si optimizarea ciclului de viata al clientului dar si construirea unei intelegeri corespunzatoare sau a unei legaturi intre diverse departamente, forte de vanzari si clienti in cadrul unor companii mari, care in final toate la un loc vor spori productia companiei.

Cu fiecare zi care trece organizatiile de tip corporate implementeaza sisteme CRM, si prin folosirea acestora se reintorc la vechea epoca a dictatului personalului sau la marketingul unu la unu.

Prin folosirea CRM-ului , o organizatie poate folosi inregistrările anterioare ale potentialilor clienti si cumparatori precum si tendintele anterioare de achizitie, tendinte care le-au preferat mai devreme dar si nevoile acestora, pentru a crea un centru al clientilor si un sistem de marketing central referitor la nevoile clientilor.

Companiile care utilizeaza sisteme CRM se pot astepta imediat:

- La pastrarea si obtinerea mai multor clienti, in consecinta la o crestere globala.

- La creșterea și maximizarea absolută a ciclurilor de viață a clienților.
- La îmbunătățirea serviciilor pentru clienți prin personalizarea acestora, totul prin noi cheltuieli.

Beneficii

CRM-ul a dovedit că ajută companiile atingerea următoarelor obiective:

- Rationalizarea vânzărilor și proceselor de marketing
- Productivitatea vânzărilor mai mare
- Aduaga cross-selling și up-selling
- Îmbunătățirea serviciului, loialității, precum și a păstrării relațiilor
- Creșterea eficienței cu ajutorul call center
- Mai bună direcționare și profilare
- Cheltuieli reduse
- Creșterea cotei de piață
- Generale unei rentabilități mai mari

vii. Sales Force Automation (SFA)

Automatizarea forței de vânzări este o tehnică de utilizare a software-ului pentru a automatiza vânzările, inclusiv procesarea comenzilor, managementul de contact, schimbul de informații, monitorizarea și control inventarului, urmărirea comenzilor, managementul clienților, previziunea vânzărilor, analiză și evaluare performanței angajaților.

SFA este adesea folosit alternativ cu CRM; cu toate acestea, CRM nu implică în mod necesar automatizarea sarcinilor de vânzări.

Termenul de automatizare a forței de vânzări se referă la un sistem proiectat pentru a urmări și gestiona activitățile de vânzări pentru persoane fizice și chiar și forțe mari de vânzări.

Dacă sistemele SFA nu sunt adoptate și integrate corespunzător la toate departamentele, ar putea fi o lipsă de comunicare care ar putea duce la contactarea aceluși client de către diferite departamente în același scop. În scopul de a diminua acest risc, SFA trebuie să fie pe deplin integrate în toate departamentele care se ocupă cu gestionarea de servicii pentru clienți.

Un bun sistem de automatizare a forței de vânzări permite obținerea de informații despre oportunitățile de vânzări într-un mod accesibil, astfel încât să poată fi revizuite. Aceste informații stocate într-un sistem de automatizare a forței de vânzări se pot referi la persoane fizice, companii, chiar și tranzacții specifice.

O bună automatizare a forței de vânzări trebuie să furnizeze mijloacele pentru un manager ocupat de vânzări pentru a înțelege rapid ce se întâmplă cu fiecare oportunitate de vânzări și reprezentant de vânzări.

Un bun sistem de automatizare a forței de vânzări ar trebui să ofere companiei mijloace pentru a identifica tendințele vânzărilor care afectează afacerile și ar trebui să furnizeze informații complete privind performanța fiecărui membru al echipei de vânzări.

Ar trebui să permită companiei să prognozeze cu precizie tendințele viitoare și profiturile companiei.

Avantaje :

- Înțelegerea structurii economice a industriei companiei
- Identificarea segmentelor de piață.
- Identificarea pieței țintă
- Identificarea celor mai buni clienți
- Cercetare pieței pentru a dezvolta profiluri (demografice, psihografice, comportamentale) ale clienților
- Înțelegerea concurenților și a produselor lor
- Dezvoltarea de noi produse
- Stabilirea mecanismelor de mediu pentru a detecta oportunități și amenințări
- Înțelegerea punctelor tari ale companiei și a punctelor slabe
- Dezvoltarea strategiilor de marketing pentru fiecare dintre produse, utilizând mixul de marketing ,variabile de preț, produs, distribuție și promovare
- Coordonarea funcției de vânzări cu alte părți ale mixului promotional (cum ar fi publicitate, promovarea vânzărilor, relații publice și publicitate)
- Crearea unui avantaj competitiv durabil

viii. *Supply Chain Management (SCM)*

Ce este SCM?

Gestiunea Lanțului de Aprovizionare (SCM – Supply Chain Management) este o combinație de procedee care vizează îmbunătățirea modului în care compania dumneavoastră găsește componentele de care are nevoie pentru a oferi mai departe un produs sau un serviciu clienților săi.

O definiție generală a conceptului de lanț de aprovizionare (supply chain) al unei întreprinderi include toți furnizorii, capacitățile de producție, centrele de distribuție, depozitele și clienții, împreună cu materiile prime, stocul de produse semifabricate și stocul de produse finite și cu toate resursele și informațiile implicate în satisfacerea cerințelor clienților.

Conform modelului SCOR SCM este compus din 5 părți principale:

1. **Planul** - Aceasta este partea strategică a SCM-ului. Aveți nevoie de o strategie pentru administrarea tuturor resurselor care sunt necesare pentru produsele sau serviciile pe care le oferiți. O parte importantă a planificării o reprezintă stabilirea unui set de metrici pentru monitorizarea lanțului de aprovizionare, să puteți ști dacă e eficient, dacă se pot reduce costurile sau dacă ofera produse de calitate.
2. **Sursa** – Alegeți de la ce furnizori veți obține bunurile și serviciile necesare creării produselor dumneavoastră. Stabiliți un set de prețuri și procese de livrare și plată împreună cu furnizorii, apoi creați metrici pentru monitorizarea și îmbunătățirea acestor relații comerciale. Puneți cap la cap procesele de administrare a

inventarului de bunuri și servicii, incluzând primirea, verificarea și transferarea acestora, dar și autorizarea platilor.

3. **Produsul** – Acesta este pasul de producție. Planificați activitățile necesare pentru producție, testare, ambalare și pregătire pentru livrare. Aceasta fiind porțiunea cea mai intensă din punct de vedere al metricilor, măsurați nivelul calității, nivelul de producție și productivitatea angajaților.
4. **Livrarea** – Aceasta parte mai este uneori numită și logistică. Contine primirea ordinelor de livrare de la clienți, dezvoltarea unei rețele de depozite, alegerea curierilor pentru transportul produselor și sistemul de recepționare a platilor.
5. **Returul** – partea care se ocupă cu problemele. Aceasta implică crearea unei rețele pentru primirea produselor defecte și/sau în exces și suportul pentru clienții care au probleme cu produsele cumparate.

Scopul primar al existenței unui lanț de aprovizionare este satisfacerea nevoilor clienților, și obținerea profitului în afaceri. Activitățile din cadrul lanțului de aprovizionare încep cu o comandă de la client și se termină cu un client satisfăcut, care plătește pentru achiziția făcută. Aceste lucruri sunt cunoscute adesea sub denumirea de îndeplinirea perfectă a comenzii, de la stabilirea prețurilor și până la încasare. Tot ceea ce se întâmplă între acestea ar trebui să aibă ca unic scop adăugarea de valoare la intrări și transformarea lor în ceva cât mai apropiat de ceea ce solicită clientul final.

Frecvent, lanțul de aprovizionare este descris cu ajutorul costurilor și veniturilor implicate în fiecare componentă:

- costuri cu furnizorii / materiile prime și materialele
- costuri de transport
- costuri de producție
- costuri de depozitare și distribuție
- venituri de la clienți.

Aplicațiile SCM gestionează, previzionează cererile, sincronizând aprovizionarea cu cererea (necesarul). Corelarea ofertei cu cererea asigură produsul comandat la locul și în momentul potrivit.

ix. Inventory Management Systems

Gestiunea stocurilor se referă la sisteme și strategii de afaceri utilizate pentru a se asigura că au rezerve adecvate de materii prime pentru producție și produse finite pentru expediere către clienți, minimizând în același timp costurile inventarului lor. Depozitarea este costisitoare, deoarece spațiul necesită resurse financiare investite iar dacă inventarului este în exces costurile cresc. Sistemele de control ale inventarului ajută companiile să găsească echilibrul delicat între inventarul în exces și inventarul mai mic decât cel necesar.

Ca proces economic complex, gestiunea stocurilor are o sferă largă de cuprindere, aceasta incluzând atât probleme de conducere, de dimensionare, de optimizare a amplasării stocurilor, de repartizare a lor, de formare și de evidență a acestora cât și probleme de recepție, de depozitare și păstrare, de urmărire și control, de redistribuire și mod de utilizare.

Organizarea corespunzătoare a gestiunii stocurilor impune respectarea anumitor restricții:

- identificarea strictă a naturii bunului;

- clasificarea bunurilor după destinație;
- Înregistrarea intrării în stoc în momentul transferului proprietății;
- permanentă și exactitatea evaluării intrărilor, ieșirilor și stocului.

Gestiunea stocurilor reprezintă unul din procesele economice cărora i se acordă o atenție deosebită, preocupările fiind îndreptate spre eficientizarea lor prin mai bună conducere și organizare, asigurarea concordanței desfășurării acestora în raport cu problemele de furnizare-transport a resurselor materiale și cele de producție, dimensionarea rațională a stocurilor și accelerarea vitezei fondurilor unităților productive.

x. Manufacturing Execution Systems (MES)

Un sistem de execuție a fabricației (MES) este un sistem de control pentru gestionarea și monitorizarea în procesul de lucru din fabrică. Un MES ține evidența tuturor informațiilor de fabricație, în timp real, primește date de la roboți, monitoare mașina și angajați. Deși sistemele de execuție de fabricație sunt utilizate pentru a funcționa ca sisteme de sine statatoare, ele sunt tot mai mult integrate în planificarea resurselor întreprinderii (ERP). Scopul unui sistem de execuție de producție este de a îmbunătăți productivitatea și de a reduce ciclul de timp, timpul total pentru a produce un ordin. Prin integrarea unui MES în software-ul ERP, managerii pot fi proactivi în ceea ce privește asigurarea, livrarea de produse de calitate în timp util, eficient.

xi. Transportation Scheduling Systems

Sistemele din această categorie sunt similare cu cele ERP și MES, doar că sunt mai puțin analitice și mai orientate pe operațiile zilnice. Un sistem de planificare asigură transport și livrare într-un timp scurt.

xii. Warehouse Management Systems (WMS)

Evoluția sistemelor de management al depozitului (WMS) este foarte similară cu cea a altor soluții software. Inițial unui sistem de control al circulației și depozitării materialelor într-un depozit, rolul de WMS se extinde pentru a include, industria ușoară, managementul transporturilor, managementul comenzilor, contabilitate și sisteme complete. Acum, dacă WMS evoluează într-un sistem ERP este un lucru bun sau nu până la dezbateră.

Chiar dacă WMS continuă să castige funcționalitate adăugată, funcționalitatea de bază inițială a unui WMS nu s-a schimbat cu adevărat.

Instalarea detaliată și prelucrarea în cadrul unui WMS poate varia semnificativ de la un furnizor software la altul, cu toate acestea, logica de bază va utiliza o combinație de elemente, localizare, cantitate, unitate de măsură, precum și informații pentru a determina unde se stochează și în ce succesiune se vor efectua aceste operațiuni.

Pentru a executa o operațiune de succes, managerii trebuie să se asigure că materialele, bunurile și produsele ajung la timp în depozit și sunt aranjate cum trebuie. Producătorii pot realiza acest lucru cu ajutorul sistemelor de management al depozitului (WMS) software.

3. Studii de caz

3.1. Firma de interes

Companie: Corporația de aprovizionare Charlie

Domeniu : Distributia de articole alimentare, consumabile si echipamente necesare curateniei.

Descriere companie : De-a lungul ultimilor ani compania a achizitionat 13 companii individuale. Opt dintre aceste companii au fost distribuitori regionali majori de produse de curatenie si alimente , iar urmatoarele cinci achizitii au reprezentat mici distribuitori specializati Intr-una din aceste domenii.

Corporatia de aprovizionare Charlie urmareste o politica de gestiune decentralizata lasand companiile achizitionate libere sa isi desfasoare activitatile dupa cum considera. Fiecare companie sau "unitate comerciala", are anumite vanzari tinta si nivele de profit pe care trebuie sa le indeplineasca. De asemenea eele sunt nevoite sa cumpere 80% din produsele care alcatuiesc inventarul, de la fabricanti selectionati cu care compania a negociat termeni speciali de achizitie si suport In realizarea de contracte.

Infrastructura tehnologica de prelucrare a informatiilor : Infrastructura tehnologica de prelucrare a informatiilor caracteristica fiecarei societati varieza. Unele din marile societati subordonate Corporatiei de aprovizionare Charlie care au mai multe filiale zonale ruleaza programe ERP (Enterprise resource planning) achizitionate de la societate care se ocupa cu vanzari de produse software. Alte unitati de vanzari utilizeaza suite de sisteme dezvoltate In perioada In care erau independente. Micile filiale utilizeaza anumite pachete de programe ERP proiectate pentru companii mici. Aceste sisteme au fost proiectate sa suporte operatii pana Intr-un anumit punct.

Toate unitatile comerciale au interconectat sistemele individuale ERP cu un sistem pe care Corporatia Charlie l-a dezvoltat cu scopul de a permite unitatilor comerciale sa schimbe fisiere cheie cu sediile centrale. Acest sistem este numit Inter-Company Communications Link (ICCL). Toate unitatile si sediile pot interschimba electronic sase tipuri de documente prin intermediul sistemului ERP si al ICCL-ului. Aceste documente sunt : (1) ordinele de comanda; (2) facturile; (3) Instiintari avansate de livrare; (4) cataloage de preturi pentru clienti; (5) coordonarea de produse; (6) nivelul inventarului.

Sistemul ICCL are de asemenea conexiuni catre multe companii si fabrici ale caror produse le comercializeaza. Ea poate trimite si primi ordine de plata si facturi Intre unitatile comerciale, clienti si fabricanti. Sistemul are anumite dezavantaje deoarece face corectari de eroare In comenzi si facturi, iar datorita acestui fapt sistemul este Ingreunat nefiind la fel de eficient In transmiterea datelor asa cum ar fi In cazul In care toate sistemele ar rula acelasi software ERP.

Scopul afacerii pentru urmatorii patru ani : Crearea unui lant de aprovizionare care sa necesite costuri reduse si sa aiba un nivel Inalt de satisfacere a comenzilor, acest model de lant de aprovizionare dorind sa reprezinte distribuitorul principal pe piata In care Corporatia Charlie activeaza.

Strategia de afacere : Dezvoltarea unei suite de servicii In cadrul lantului de aprovizionare care pot fii combinate pentru a indeplini necesarul fiecarui client.

3.2. Strategia si proiectele din cadrul lantului de aprovizionare

Obiectiv : Realizarea unor proiecte care sa imbunatateasca abilitatile lantului de aprovizionare In relatia cu clientii

Solutie : Tinand cont de faptul ca In zona serviciului client compania are deja un avantaj, aceasta va avea cele mai bune rezultate daca va conduce o Imbunatatire a abilitatilor care consolideaza serviciul clienti pentru a deveni mai valorosi pentru clienti. Mai putem considera drept oportunitate, actiunea de a depasi competitori de pe piata In zona de cerere a flexibilitatii. Imbunatatirile In aceste abilitati pot fi folosite pentru a diferentia compania fata de concurenta pietii prin adaugarea unui plus de calitate. Aceasta strategie conduce la ridicarea nivelului de Incredere pe care clientul o ofera produselor companiei.

Tabel 3.1. Analiza a planului strategic Inainte de aplicarea inovatiei

Analiza competitiva	Inceata	egala	avansata	excelenta
Serviciu clienti			X →	X
Eficienta interna	X			
Cererea flexibilitatii		X →	X	
Inovarea produsului		X		

Tabel 3.2. Analiza a planului strategic dupa aplicarea inovarii

Analiza competitiva	Inceata	egala	avansata	excelenta
Serviciu clienti				X
Eficienta interna	X			
Cererea flexibilitatii			X	
Inovarea produsului		X		

Obiectivele tinta pentru a ridica performanta In zonele serviciului clienti si flexibilitate sunt urmatoarele :

- 1.Primirea de comenzii indiferent de cum o cere clientul. Luare In primire a comenzilor prin intermediul internet-ului, a schimbului de date electronic, prin XML sau prin FTP (File transfer protocol).
2. Livrarea de calitate a serviciilor la acelasi nivel catre toate locatiile. Aceasta performanta se masoara prin rata de primire a comenzii, rate de livrare a comenzii si rata de returnare a produselor.

3. Oferirea de suport contabil clientului. Abilitatea de a executa facturi si note de plata la un nivel ridicat prin intermediul oricarui nivel cerut de client EDI,XML,FTP sau atasamente email.

4. Suport pentru cererile si bugetul clientului.Oferirea clientului de date pentru a-si planifica si gestiona bugetele alocate cumparaturilor.Planificarea se realizeaza cu ajutorul raporturilor online, ele aratand produsele cumparate In functie de locatia cumparatorului, a produsului, furnizorului, si volum produselor cumparate pe o perioada Incepand de la o zi pana la doi ani.

5. Sa devina un partener de baza lantul de aprovizionare.Aceasta calitate se masoara prin rata de completare a comenzii, frecventa cu care apar situatii cand stocul este insuficient pentru a satisface comanda clientului si cantitatea de produse lipsa din stoc.

6.Participarea In pietele aflate In continua dezvoltare.Abilitatea de a anticipa si stoca produse aditionale.

Obiective pe o perioada de 12 luni: Pentru a Indeplini aceste obiective de performanta este necesar sa se faca Imbunatatiri In patru activitati. Aceste operatii sunt : (1) cererea de previzionare; (2) gestionarea inventarului; (3) gestionarea comenzilor si (4) livrarea programata. Principalul scop al acestor Imbunatatiri este de a oferi un nivel ridicat al serviciului clienti si al cererii de flexibilitate. Aceste Imbunatatiri aduc un plus de calitate si eficientei interne.

Pentru a Indeplini obiectivele propuse este nevoie de realizarea unor proiecte care sa dezvolte sectiunile propuse.

Primul proiect se refera la o Imbunatatire a bazei de date pentru a realiza o anticipare mai buna a comenzilor, o mai buna gestiune a inventarului, a comenzilor si o mai buna programare a comenzilor.

Al doilea proiect se refera la realizarea unei accesibilitati oferite companiilor din corporatie privind accesul la cererea de previzionare si programarea livrarilor.Acest fapt va permite persoanelor participante sa faca o previzionare pe 30 de zile sau 90 de zile deoarece cererile pietii se modifica de la luna la luna.

Al treilea proiect se refera la Imbunatatirea gestiunii stocului prin intermediul unei previzionari mai bune a necesitatilor si In acelasi timp printr-o pregatire mai buna In utilizarea sistemelor de gestiune a inventarului.

Al patrulea proiect se ocupa cu optimizarea sistemului ICCL (Inter-Company Communications Link) care se ocupa cu reperarea erorilor si conectivitate. Acest lucru va optimiza gestionarea comenzii deoarece apareau probleme care afectau livrarile catre clienti si platile.

Dupa realizarea acestor proiecte, mari clienti realizeaza ca, colaborand cu Corporatia Charlie costul lor total pentru produsele achizitionate este mai mic decat daca ar fi cumparat de la furnizori cu cel mai mic pret. Clientii de asemenea beneficiaza de accesul la raporturile care arata produsele cumparate zilnic la fiecare locatie a lor. Aceste informatii sunt foarte folositoare In monitorizarea si gestionarea cheltuielilor curente. De asemenea sunt foarte importante In planificarea bugetelor de operare pentru viitorul an.

Dezvoltand cercetari In domeniul comertului directorul de marketing al Corporatiei de aprovizionare Charlie, crede ca dezvoltarea unei piete de produse ecologice este gata sa declanseze un interes major pe viitor. Cercetarile si eforturile fabricantilor si a dezvoltatorilor au Inceput sa dezvolte produse de la produse ecologice de curatare pana la plastice biodegradabile pentru utilizarea In fabricarea paharelor, farfuriilor si a ustensilelor de unica folosinta. Asadar clientii vor veni la Corporatia Charlie atunci cand au nevoie de o sursa garantata de produse ecologice.

3.3. Participarea Intr-o piata In crestere

Obiectiv : Realizarea unor proiecte care sa conduca la definirea unei strategii viitoare a lantului de aprovizionare Intr-o piata aflata In continua crestere.

Solutie : Intr-o piata In continua crestere cel mai important aspect este serviciul clienti. Desi se considera ca compania deja exceleaza In aceasta sectiune, aceasta va avea rezultate mai bune daca Isi va Imbunatati In continuare abilitatile In serviciul clienti. Imaginea companiei va fi modelata de abilitatile In aceasta zona. Acest lucru o va face mai atractiva pentru clientii importanti.

Aceasta actiune de Imbunatatire a serviciului clienti, este de asemenea o oportunitate de a depasi competitorii existenti pe piata In zona dezvoltarii de produse.

Tabel 3.3. Aplicare inovatie

Analiza competitiva	Inceata	egala	avansata	exc elenta
Serviciu clienti				X 
Eficienta interna	X			
Cererea flexibilitatii			X	
Inovarea produsului		X 	X	

Compania identifica cinci performante pe care trebuie sa le dobandeasca In zona serviciului clienti si a dezvoltarii de produs. Aceste performante sunt :

1. Abordarea de actiuni ca planificarea, colaborarea, anticiparea si re aprovizionarea In vederea satisfacerii cererilor clientilor si a fabricantilor. Aceste actiuni definesc abilitatea de preconiza corect cererea de produse si de gestiune a inventarului pentru a acoperi cererile.
2. Urmărirea produselor de-a lungul lantului de aprovizionare de la fabricanti la clientul final. Abilitatea de a oferi vizibilitate invetarului lantului de aprovizionare, care este actualizat In timp real.

3. Proiectarea unor rețele de lanțuri de aprovizionare cu un grad de răspuns ridicat. Abilitatea de a realiza grafice în timp real care să identifice rapid ariile de interes.

4. Urmărirea vanzarilor de produse și a manierei de depistare mai rapidă a tendinței de piață. Abilitatea de a identifica tendințele pieței în timp real cu scopul de a identifica rapid domeniile de interes.

5. Oferirea de eficiență în primirea și returnarea produselor reciclabile procesate. Abilitatea de a optimiza găsirea materialelor reciclabile de la clientul final la locațiile de client.

Obiective pe o perioadă de 12 luni : Pentru a îndeplini aceste obiective pe termen lung se vor face îmbunătățiri în cinci domenii ale zonei de lucru. Aceste domenii sunt : (1) previzionare; (2) gestiunea inventarului; (3) gestiunea comenzii; (4) planificarea livrării; și (5) procesul de returnare. Principalul obiectiv al acestor îmbunătățiri este de a oferi un serviciu clientului optimizat. De asemenea, aceste optimizări vor consolida abilitățile companiei în dezvoltarea de produse.

Primul proiect desfășurat constă în a califica personalul selectat din centrele și unitățile comerciale în tehnicile și procesele CPFR (problemele legate de Colaborare, Planificare, Previzionare, și Reaprovizionare). Acest fapt va conduce la o optimizare în preconizarea cererii și a gestiunii inventarului.

Al doilea proiect constă în dezvoltarea unei aplicații pilot care să utilizeze RFID pasiv pentru a urmări mai bine paletii și nivelul livrarilor a unor produse ecologice de curățare. Faptul că se știe unde sunt produsele în orice moment conduce la abilitatea de a livra produsele clientului atunci când este nevoie.

Următorul proiect constă în extinderea sistemului BPM (Business process management) pentru a monitoriza vânzarea de anumite produse ecologice.

Al patrulea proiect va fi interconectarea rețelelor de modelare software la baza de date a corporației. Odată ce s-a realizat acest lucru li va permite corporației Charlie să colaboreze cu partenerii de fabricație pentru a proiecta și testa eficiența diferitelor configurații de rețele pentru a face, deplasa, stoca, și livra inventarul produselor ecologice.

Ultimul proiect va fi implementarea unui tablou de bord și a unei strategii de măsurare a succesului performanțelor care să fie actualizate în timp real sau zilnic. Aceste tablouri de bord și strategii vor fi afișate și actualizate utilizând programul BMP care a fost deja instalat.

Eficiența în depistarea oportunităților pieței

Într-o lume unde cererea clientului conduce piața, nu aprovizionarea de produse, lanțul de aprovizionare Charlie trebuie să fie bun în profitarea oportunităților pieței în creștere. Compania trebuie să dezvolte calitățile de care are nevoie cu ajutorul angajaților pentru a ține pasul cu evenimentele care vor conduce la dezvoltarea produselor ecologice către o piață în creștere. Scopul companiei este de a cucerii cât mai mult din piața de produse ecologice cât de repede se poate înainte ca cererile pieței să se schimbe.

Cu ajutorul excelenței sale în zona serviciului client și a fabricării, Charlie poate concura cu orice distribuitor din această piață în creștere. Corporația de aprovizionare Charlie ar trebui să își maximizeze relațiile cu publicul pentru a încuraja clientela. Ea ar trebui să fie văzută drept inovator și lider în utilizarea de produse ecologice în interiorul companiei. De

exemplu compania poate transforma cateva vehicule din firma In masini care folosesc drept combustibil biodisel-ul. Acest fapt va duce la o crestere a reputatiei companiei. Clientii vor dori sa faca afaceri cu Charlie deoarece compania Impartaseste aceleasi valori.

Aliante strategice pentru avantaje competitive

Companiile trebuie sa gaseasca metode pentru a externaliza activitatile care nu indeplinesc ofertele lor de baza. Companiile acorda mai multa atentie si investesc In imbunatatirea abilitatii de a oferi servicii valoroase clientilor. O alianta strategica este o relatie dezvoltata cu o alta companie care face ca prima companie sa isi ofere mai bine produsele clientilor. Aliantele strategice se caracterizeaza prin :

1. Livrarea unei suite de produse si servicii personalizate cu scopul de a indeplini anumite nevoi de afaceri. Personalizarea comenzii este cea care ofera companiei cea mai mare valoare si In acelasi timp profituri ridicate

2. Coordonarea operatiunilor dintre companii pentru a obtine performante predefinite indica faptul ca ambele companii considera relatia importanta si nu doar o extensie a afacerii.

3. Contracte pe termen lung, trei sau cinci ani, Intre parteneri pentru a lucra Impreuna. Contractele de tipul acesta Insemna ca ambele companii sunt de acord sa faca o intelegere care sa ofere timp pentru cooperare si pentru imbunatatirea eficientei aliantei.

4. Perspectiva reciproca a unei cresteri a afacerii pe durata contractului. Aceasta caracteristica a aliantei poate fi motivul pentru care companiile Intampina probleme. Daca sunt previziuni profitabile de afaceri doar pentru o companie, atunci, indiferent ce fel de relatie s-a format Intre cei doi participanti In alianta, aceasta urmeaza sa nu mai aiba sens.

Productivitate si crestere sustinuta

Aliantele strategice au nevoie de productivitate si crestere sustinuta. Acest necesar conduce la un proces care genereaza recompense sub forma eliminarii de cheltuieli sau/si venituri crescute pentru ambele parti.

Cheia pentru o alianta durabila este definirea unui set de obiective performante care, daca sunt obtinute, vor genera cu siguranta beneficii ca venituri crescute, scaderea costurilor de operare, cresterea cotei de piata. Scopul aliantei devine coordonarea activitatilor dintre companii cu scopul de a obtine aceste beneficii. Alianta este sustinuta pentru ca ambele companii Impart beneficiile obtinute.

In valtoarea de a obtine cat mai mult profit dintr-o situatie cat de repede se poate, este comuna situatia cand companiile pica Intr-un model care defineste esecul aliantei.

3.4. Colaborarea Intr-un lant de aprovizionare

Colaborarea eficienta In cadrul unui lant de aprovizionare necesita ca persoanele implicate In acest sistem sa aiba acces facil si rapid la informatii precise precum nivelurile stocurilor la diferiti colaboratori. In cele ce urmeaza este detaliat un caz concret despre crearea unui sistem simplu de partajare a informatiilor pentru o colaborare eficienta.

Firma in discutie se numeste Network Services Company (Statele Unite ale Americii) si este un conglomerat de 76 de companii membre, fiecare companie avand propriul sistem informatic. La nivel global aceasta ofera produse pentru restaurante, consumabile pentru curatenie si hartie pentru tiparit din care obtine venituri de \$500 mil.

Unul din cei mai mari clienti ai Network Services Company este o firma ce sezon de sezon foloseste hartie tiparita special. Aceste produse sunt folosite In fiecare an Intre noiembrie si decembrie In cele peste 4500 magazine ale clientului, neputand fi refolosite In anul urmator. An de an, se creaza un surplus de produse datorita necesitatii de a mentine un procentaj de disponibilitate de 100%, acest surplus ajungand la 4% din numarul total de produse si fiind estimat la \$600.000. In acest context, s-a decis reducerea stocurilor, dar In acelasi timp mentinerea procentajului de 100% in disponibilitatea produselor.

Din cele prezentate mai sus reiese ca este vorba despre un proiect te tipul *high-visibility*, In care este necesar ca informatiile de la elementul final al lantului de aprovizionare sa fie disponibile la toti participantii. In plus, timpul pentru realizarea si implementarea solutiei era foarte scurt, acesta trebuind sa fie functional In 90 de zile, si pe deasupra capitalul avut la dispozitie era si acesta foarte mic, nefiind fezabila solutia cumpararii unei solutii software si hardware avansate care ar fi putut rezolva problema.

In aceste conditii, persoana responsabila cu tehnologia informatiei in Network Services Company a venit cu o solutie simpla, care se foloseste de elemente clasice care se gaseau In oricare din companiile membre: PC-uri, foi de calcul, fisiere text, e-mail, acces internet, baze de date si un pic de programare JAVA. Cu aceste elemente, s-a realizat solutia din figura de mai jos in mai putin de trei saptamani cu testarea inclusa.

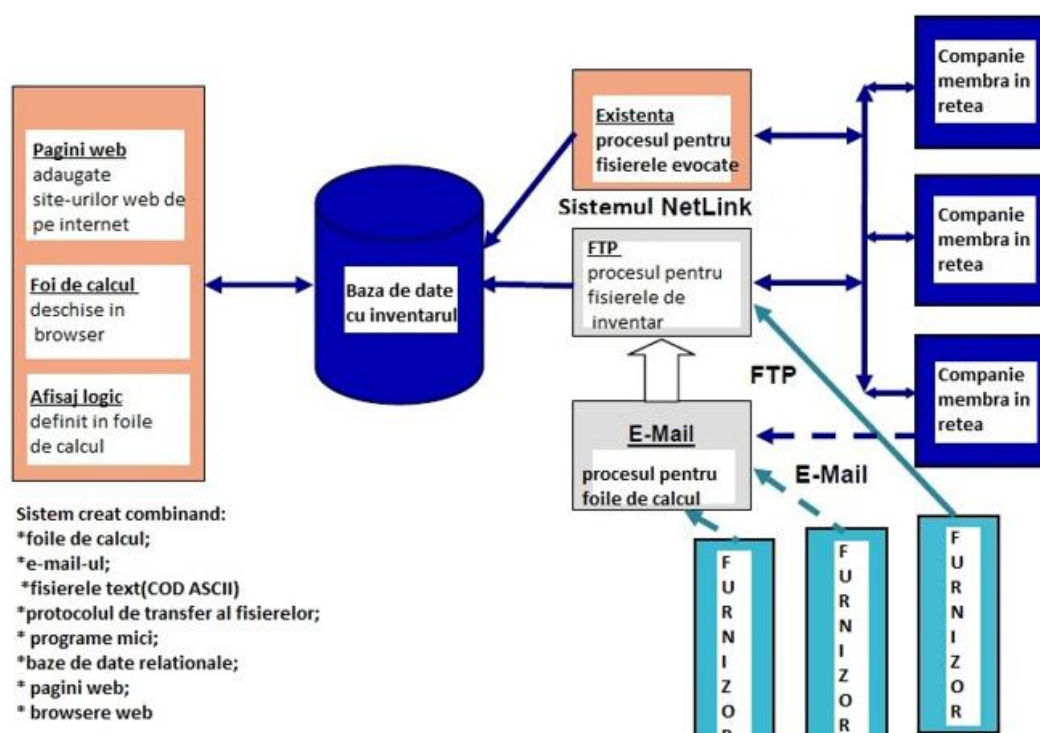


Figura 3.1. Arhitectura sistemului informatic pentru cresterea vizibilitatii cererii Intr-un lant de aprovizionare

Aceasta solutie colecteaza Intr-un punct unic datele de la companiile firmei client, facandu-le apoi publice printr-un portal web participantilor lantului de aprovizionare al carui element

central este Network Services Company. Astfel, unii membri trimit foi de calcul și unii trimit fișiere text. Acestea sunt procesate de programe Java care se uita la adresa de e-mail, extrag informațiile și le pun în baza de date..

Companiile membre trimit deja în fișiere electronice factura, în fiecare zi (folosind sistemul de NetLink), pentru toate afacerile care le fac. Aceste date arată care este cererea efectivă a produsului la fiecare locație. Pe baza informațiilor din baza de date au fost create o serie de pagini web securizate, clienții beneficiind de un cont și parolă.

Când aceștia se autentifică pentru a putea accesa aceste pagini ar putea da click pe un link care ar deschide o foaie de calcul care a fost o fereastră în baza de date. Foaia de calcul a fost formatată cu file diferite, astfel încât diferite tab-uri să arate starea inventarului în diferite stadii în lanțul de aprovizionare. O filă pentru fiecare dintre producătorii care arată inventarul de vacanță la fabricile lor și centrele de distribuție. O altă filă ce arată starea de inventar la depozitele fiecărei societăți membre, și acolo o filă care arată inventarul actual, de utilizare efectivă, la nivel districtual și la nivel de magazin pentru clientul. Pe baza unui acord comun s-a convenit asupra unei formule de calculare a datei de realimentare, în timp aceasta fiind reactualizată.

La începutul sezonului membrii și producătorii au trimis datele din inventar o dată pe săptămână și apoi pe măsură ce sezonul a progresat a crescut frecvența de colectare a datelor.

În concluzie, cu un buget restrâns (folosit la dezvoltarea aplicațiilor de interpretare de fișiere precum și la configurarea serverelor) s-a obținut un sistem facil de folosit care în final a dus la o scădere a stocurilor sub 1.3%, aceasta însemnând mai puțin de \$200.000.

4. Concluzii parțiale

4.1. Evoluția conceptului de lanț de aprovizionare

Dinamica pieței precum și cerințele ridicate ale consumatorilor în termeni de calitate și disponibilitate a produselor au afectat profund modul de operare al economiei actuale. Aceste cerințe au dus în final la evoluția (Figura 4.1) conceptului de lanț de aprovizionare de la o funcționare proactivă, în care se pune baza pe o *previziune a cererii* și pe fluxuri materiale standard, la o funcționare reactivă. În acest mod de operare firmele / compartimentele adiacente implicate în lanțul de aprovizionare *partajează informații în timp real* pentru a crește *vizibilitatea cererii* și pentru a *diminua stocurile*. Conform cu ceea ce a fost prezentat în raport, acest proces de partajare în timp real a informațiilor trebuie susținut de un sistem puternic compus din *resurse IT, aplicații dedicate* și tehnologii de marcare și urmărire inteligentă (*trasabilitate*) a produselor. De asemenea, pentru a putea evolua în mod constant, firmele participante la un lanț de aprovizionare, precum și cele care supervizează funcționarea acestuia trebuie să dețină unelte de evaluare operațională și funcțională a acestuia.

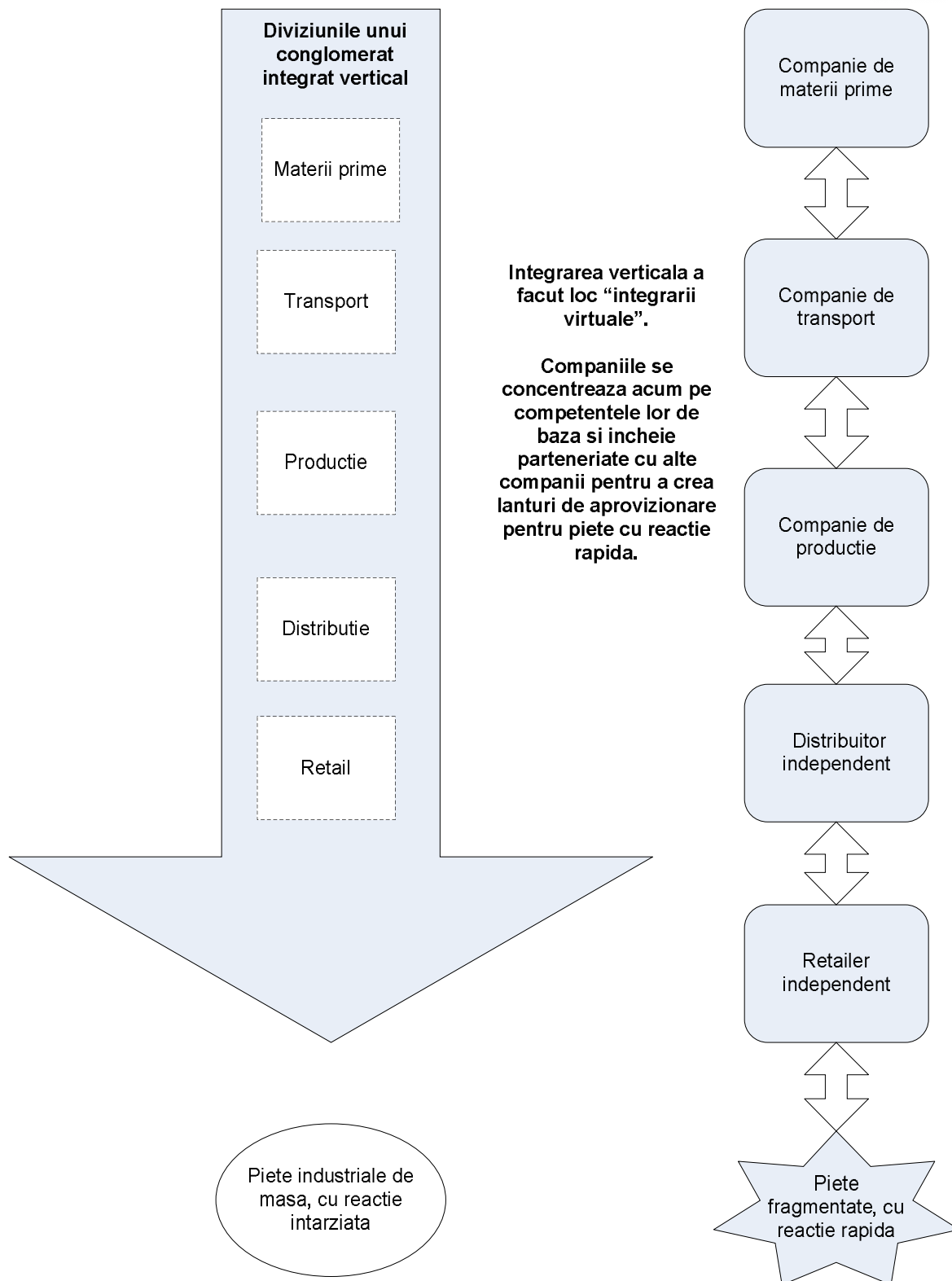


Figura 4.1. Evolutia conceptului de lant de aprovizionare

5. Servicii necesare pentru Îmbunătățirea activității unui lanț de aprovizionare

Ca o concluzie a acestei prime parti a raportului, analiza comparativa a literaturii de specialitate a relevat faptul ca la nivel strategic principalele servicii In cadrul unui lanț de aprovizionare sunt: **planificarea** cererii si a aprovizionarii, **procurarea** (cumpararea) materiilor prime, **productia** (acesta fiind de multe ori serviciul central al lanțului de aprovizionare la care participa firma de interes), **stocarea** elementelor In vederea vanzării, **transportul** materiilor prime sau a produselor finite (logistica), **vanzarea** produselor finite si serviciul de **returnare**. In functie de specificul lanțului de aprovizionare precum si In functie de tipul firmei tinta, serviciile de mai sus pot aparea toate sau doar o parte din ele.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AMP/POSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII,
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI
OFPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din București

6. Bibliografie

- Carol Taylor Fitz-Gibbon, "Indicatori de performanta" , Dialogurile Bera (2), ISBN 9781853590924, 1990;
- Chopra, Sunil, and Peter Meindl, "Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations", 2001, ISBN: 0-13-026465-2;
- Elliott Rusty Harold, XML Bible. IDG Books Worldwide, Inc, 919 E. Hillsdale Blvd., Suite 400, Foster City, CA 94404;
- Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition) W3C Recommendation 4 februarie 2004, François Yergeau, Tim Bray, Jean Paoli, C. M. Sperberg-McQueen, Eve Maler;
- Gartner, A Framework for Evaluating Sales Force Automation Functionality, 2008, G00158560;
- Jordan, Jason, Sales Management Best Practices: Six Essential Processes. Manage Smart, 2009;
- Kantor Michael; James H. Burrows, "Electronic Data Interchange (EDI)", 1996
- Martijn Meints, D3.7 A Structured Collection on Information and Literature on Technological and Usability Aspects of Radio Frequency Identification (RFID), FIDIS deliverable 3(7), June 2007;
- Mentzer, John T., William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, and Zach G. Zacharia, "Defining Supply Chain Management", 2001, ISBN 0-072-81947-2.
- Michael Hugos, „Essentials of supply chain management", 2003, ISBN: 0-471-23517-2, (1);
- Paolo Magrassi, "A World Of Smart Objects: The Role Of Auto Identification Technologies", 2001;
- Satyaveer Singh Chauhan, Cyril Duron, Jean-Marie Proth, Les chaines d'approvisionnement. Conception, contrôle et outils, 2003
- Wagoner, Plant Floor Scheduling Systems in a Lean Environment, 2007;
- <http://www.supply-chain.org/SCOR-overview>, 23.02.2011;
- http://archive.supply-chain.org/galleries/public-gallery/SCM0763teams_ic.pdf, 24.02.2011;
- http://en.wikipedia.org/wiki/File:SCC_Metrics_1.jpg, 24.02.2011;
- http://www.almc.army.mil/alog/issues/MayJun08/ref_model_supplychain.html, 24.02.2011;
- <http://supply-chain.org/f/Web-Scor-Overview.pdf>, 24.02.2011.
- <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/bus/pdf/g510-3790-supply-chain-management-operations-services-improved-supply-chain-visibility-capabilities.pdf>, 20.02.2011;
- http://silmaril.smeal.psu.edu/supply_chain_intro.html, 22.02.2011, (2);