

Adrian CERNĂIANU

LOGISTICĂ

Teorie, aplicații și simularea fluxurilor logistice

Adrian CERNĂIANU

LOGISTICĂ

**TEORIE, APLICAȚII ȘI SIMULAREA
FLUXURILOR LOGISTICE**



**EDITURA UNIVERSITARIA
Craiova, 2015**

Referenți științifici:

Prof. univ. dr. ing. Marin BICĂ
Universitatea din Craiova
Prof. univ. dr. ing. Nicolae DUMITRU
Universitatea din Craiova

Copyright © 2015 Editura Universitaria
Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria.

Reproducerea integrală sau parțială a textului sau a ilustrațiilor din această carte este interzisă fără acordul prealabil scris al autorului.

Nicio parte din acest volum nu poate fi copiată fără acordul scris al editorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
CERNĂIANU, ADRIAN

**Logistică : teorie, aplicații și simularea fluxurilor
logistice** / Adrian Cernăianu. - Craiova : Universitaria, 2015
Bibliogr.
ISBN 978-606-14-0919-8

PREFAȚĂ

Epoca contemporană este caracterizată, printre altele, de o dezvoltare extraordinară, într-un ritm impetuos, a științei și tehnicii, precum și la apariția de noi tehnologii moderne, care au contribuit într-un mod hotărâtor la creșterea și diversificarea producției de bunuri materiale.

Asistăm în fiecare zi la realizări uluitoare, în cele mai diverse domenii, care se desfășoară neconținut în fața noastră cu o cadență vertiginoasă.

Progresele tehnologice ale zilelor noastre, începând de la cercetarea spațiului cosmic, energie nucleară, energii neconvenționale, industria de automobile, computere, telecomunicații globale și până la cel mai neînsemnat aparat sau mașină, se bazează într-o măsură considerabilă pe aportul diferitelor ramuri ale științei fundamentale și aplicative, pe rezultatele cercetării științifice, efectuate sistematic, mai ales în ultimele decenii și nu în ultimul rând, pe posibilitățile deosebite date de logistica industrială și cea care asigură metodele și mijloacele necesare ca produsele industriale, serviciile și fluxurile de mărfuri să ajungă în cel mai scurt timp la beneficiar.

Din categoria utilajelor și echipamentelor de fabricație fac parte, pe lângă cele care prelucrează diverse materiale (metalice sau nemetalice) prin așchiere - mașini-unelte, utilaje pentru prelucrare prin deformare plastică (la rece sau la cald), utilaje de prelucrare prin agregarea pulberilor și cele de prelucrare prin sudare, precum și utilaje de prelucrare prin tehnologii neconvenționale, o serie de utilaje și mijloace care asigură transportul, manipularea și depozitarea mărfurilor și produselor, în condiții economice corespunzătoare, cu prețuri cât mai mici și cu un consum cât mai redus de resurse. O mare dezvoltare o au sistemele flexibile de fabricație, care, beneficiind din plin de avântul integrării calculatoarelor în procesul de proiectare și de conducere a proceselor tehnologice, permit o trecere rapidă și sigură a fabricării de la un produs la altul. În cazul acestor sisteme flexibile, în condițiile integrării tuturor funcțiilor într-un sistem condus de calculator, sistemele de transport, manipulare și depozitare permit o flexibilitate suplimentară, în condițiile unei cereri tot mai mari și mai diversificate de produse și bunuri.

Mașinile, utilajele și sistemele de transport, manipulare și depozitare cu grad mare de automatizare, au un rol din ce în ce mai mare în procesul de producție, iar cele cu comenzi numerice și conducere cu ajutorul calculatoarelor în sistem integrat CIM, devin indispensabile pentru procesul productiv contemporan.

Un aspect deloc de neglijat este cel care se referă la utilizarea tot mai accentuată de mijloace și metode de control și conducere a proceselor tehnologice și a celor de transport, manipulare și depozitare cu ajutorul unor elemente și sisteme de măsurare, sortare și comandă din ce în ce mai sofisticate.

Sistemele avansate de fabricație în sistem integrat CIM constituie, de asemenea, un domeniu în care utilizarea de mijloace moderne de manipulare și transport este în plin avânt de dezvoltare. Roboții și manipulatoarele constituie un accesoriu indispensabil și, prin integrarea în sistemele de fabricație, permit o flexibilizare a proceselor productive.

Lucrarea se adresează studenților masteranzi de la specializarea Managementul Producției și Logisticii, precum și celor care lucrează în domeniul construcției, utilizării și exploatării utilajelor, echipamentelor și sistemelor avansate de fabricație, transport, manipulare și depozitare.

Pe această cale autorul aduce mulțumiri celor doi referenți științifici și tuturor celor care, prin ideile și sugestiile lor, au contribuit la realizarea acestei lucrări.

Autorul

PARTEA I-a

LOGISTICĂ

Motto:

“Controlează-ți propriul destin dacă nu vrei ca el să fie controlat de alții.

Fii stăpân pe soarta ta dacă nu vrei ca altcineva să devină stăpân pe ea”

Jack Welch, director executiv al companiei General Electric din SUA

Capitolul I. PROBLEME STRATEGICE ALE ACTIVITĂȚII LOGISTICE [1]

În sensul cel mai larg, logistica poate fi definită ca fiind **procesul de gestionare strategică a achiziționării, deplasării și depozitării materialelor, semifabricatelor și produselor finite (alături de fluxurile informaționale corespunzătoare acestor procese) în interiorul firmelor și al canalelor de marketing, cu scopul satisfacerii comenzilor cu cele mai mici costuri pentru firmă.**

În decursul timpului, logistica s-a bucurat de o deosebită atenție la nivelul structurilor manageriale, fapt demonstrat și de apariția și dezvoltarea unor departamente de logistică în cadrul structurii organizatorice a diferitelor întreprinderi sau societăți,

Scopul declarat al managementului în departamentele de logistică este de a aborda o strategie a logisticii și a crește rolul său în rentabilizarea activității firmelor și societăților.

Se poate aprecia că logistica nu este numai o activitate de distribuție a produselor finite, respectiv ultima etapă în procesul de producție, ci are și rolul de a gestiona fluxurile interne de materii prime, subansamble, brevete, piese și ambalaje. Managementul logisticii reprezintă însumarea gestionării activităților materiale derulate înaintea procesului de fabricație și producție, la care se adaugă activitățile de distribuție propriu-zise de la sfârșitul producției, astfel încât fluxul fizic de materii și materiale este însoțit de un flux de informații, în ambele sensuri, reprezentând cadrul de operare al funcției logistice.

1.1. Rolul logisticii în creșterea profitabilității

Pornind de la întrebări referitoare la cum se obțin avantaje semnificative în domeniul costurilor, cum se pot diferenția concurenții din piață, cum se poate alege un segment de piață pentru sporirea avantajului competitiv, cum se poate aborda noțiunea de nesiguranță pentru a obține un avantaj competitiv, sau cum îți poate apărea o firmă sau societate poziția competitivă câștigată, se poate folosi un instrument denumit "lanțul valorii" cu scopul de a împărți beneficiarii, furnizorii și societatea pe activități distincte, dar interdependente, ca produc valoare și plusvaloare.

Se pot astfel stabili cinci categorii de activități primare implicate din orice ramură de activitate, figura 1:

- **Logistică internă** - activități legate de primirea, depozitarea și sortarea intrărilor necesare realizării produselor, cum ar fi manipularea materialelor, depozitarea, controlul stocurilor, planificarea transporturilor și returnarea mărfurilor și produselor la furnizori.
- **Operațiile** - activități asociate cu transformarea intrărilor în produse finite, cum ar fi prelucrarea, împachetarea, asamblarea, întreținerea echipamentelor, testarea, tipărirea indicațiilor pe ambalaje etc.
- **Logistica externă** - activități referitoare la colectarea, depozitarea și distribuția fizică a produsului către beneficiari, organizarea depozitelor, manipularea materialelor, livrarea la beneficiar prin intermediul mijloacelor de transport, gestionarea comenzilor și activitățile de planificare a livrărilor.
- **Marketingul și vânzările** – activități referitoare la etapa de oferire a produselor și modalitățile de convingere a clienților să achiziționeze produsele, cuprinzând publicitatea, promovarea produsului, pregătirea personalului de vânzare, cotarea produselor în raport cu altele, alegerea canalului de distribuție, relațiile în cadrul canalului de distribuție și stabilirea prețului de vânzare.
- **Serviciile** – activități referitoare la furnizarea de servicii pentru sporirea și menținerea valorii produsului, cum ar fi instalarea, repararea, pregătirea produsului, asigurarea de piese de schimb sau ajustări ale produsului.

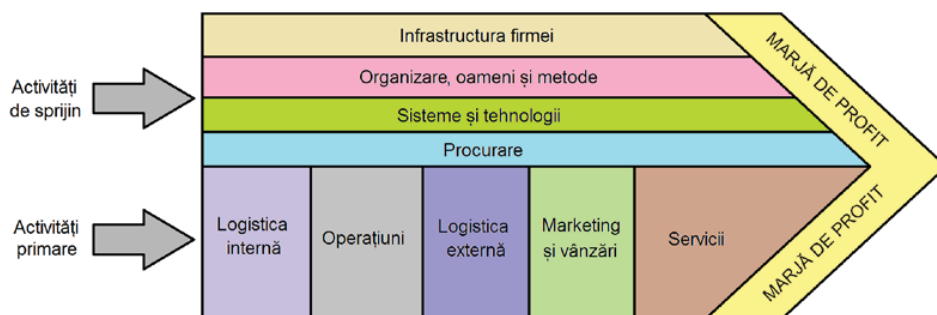


Fig. 1. Categoriile de activități primare

1.2. Principiile logisticii de succes

Pentru a obține profituri de către firmă, departamentul de logistică trebuie să găsească o serie de principii care să determine succesul operațiilor de logistică. Pot fi astfel amintite zece principii care permit îmbunătățiri cantitative într-o serie de domenii cum sunt:

- creșterea globală a activelor;
- creșterea globală a acțiunilor;
- crearea avuției;
- venituri din utilizarea capitalului total;
- venituri din acțiuni;
- venituri din vânzări;
- venituri din investițiile în management;
- valoarea adăugată;
- cota de piață.

1. Principiul nr. 1 – asigurarea unei legături între logistică și strategia societății sau firmei

Toate aspectele operațiunilor de logistică, pentru a atinge un potențial însemnat de creștere a profitului pe care aceasta îl oferă, trebuie legate de direct de planul strategic al firmei sau societății. Legăturile stabilite prin analiza lanțului valorii, reflectă sincronizarea între diferite activități în vederea obținerii avantajului competitiv și nevoia de a coordona diferite funcții. Ca un exemplu se poate aminti necesitatea livrării la timp a produsului, care impune coordonarea activităților grupate în operațiuni, logistică externă, servicii și vânzări sau marketing.

Se poate spune că inovația în domeniul logisticii contribuie la deținerea supremației în domeniul costurilor și la diferențierea prin servicii. În general, deși poate părea surprinzător, destul de puține firme sau societăți au reușit să lege direct logistica de strategia generală a companiei. Un fapt cert este că logistica, întocmai ca și producția, a rămas în urma funcțiilor de marketing și finanțare, a fuziunilor și achizițiilor, în oferirea avantajului strategic sau competitiv.

2. Principiul nr.2 – realizarea unei organizări globale

Conform acestui principiu, se susține organizarea globală a logisticii, astfel încât să fie controlate toate funcțiile logistice de către un singur departament din cadrul firmei sau societății. În acest fel se poate unifica printr-o combinație corespunzătoare de conducere centralizată și descentralizată activități de tipul: gestionare de materiale, transport, depozitare, distribuție și logistică internă.

În ultima perioadă începe să se manifeste la nivelul firmelor și societăților o integrare a două domenii importante – gestiunea materialelor și distribuția. Aceste firme conduc întreg canalul logistic ca pe un flux unic, integrat, care folosește o gamă completă de structuri de sprijin și de active disponibile.

3. Principiul nr.3 – valorificarea puterii informației

Departamentele de logistică din cadrul firmelor și societăților profită din plin de avantajul informațiilor și al tehnologiei de procesare și gestionare a informațiilor. Schimburile electronice de date cu clienții, de exemplu, pot reprezenta o sursă de diferențiere competitivă și de sporire a cotei de piață a societății, chiar și pe piețele internaționale. Un fapt deosebit de important este că informația este una din puținele surse de afaceri care a înregistrat o scădere semnificativă a costurilor în ultima perioadă. Ca urmare, firmele și societățile fac din ce în ce mai multe investiții în sistemele de gestionare a informațiilor, ca alternativă la cheltuielile pentru alte surse logistice convenționale.

În momentul de față se utilizează deja modele computerizate sofisticate, menite să ofere un ajutor important în luarea deciziilor tactice și operaționale. Un astfel de model analizează componența solicitărilor de produse în cadrul comenzilor, decidând unde să poziționeze echipamentele de transport și rampele de descărcare astfel încât să minimizeze distanțele de transport în cadrul depozitului.

Se poate aprecia că de o bună bucată de timp, scopul logisticii este de a oferi produsul corespunzător la locul potrivit, la momentul potrivit.

4. Principiul nr.4 – accentul pus pe resursele umane

Un principiu vital pentru obținerea unor performanțe superioare de logistică îl constituie managementul resurselor umane. Aceste performanțe se obțin într-un mediu care recunoaște că ce mai importantă resursă a departamentului este resursa umană. Pentru aceste departamente, recrutarea, educarea, pregătirea personalului și perfecționarea continuă trebuie să reprezinte practici și metode standard. Pentru favorizarea îndeplinirii în cele mai bune condiții a funcției logistice, conducerea trebuie să răsplătească personalul pentru îmbunătățirea productivității și, în anumite situații, chiar să stabilească stimulente.

Calitatea este strâns legată de resursele umane. Dacă firma sau societatea nu reușește să impună în rândul personalului o orientare spre calitate, produsele și serviciile oferite clienților vor rămâne în urma concurenței. Cele mai profitabile și de succes firme sau societăți își conduc personalul din domeniul logisticii astfel încât calitatea să reprezinte o prioritate permanentă.

5. Principiul nr.5 – constituirea de alianțe strategice

Un principiu de logistică deosebit de important prevede formarea de către firme sau societăți a unor relații de parteneriat cu alți participanți în cadrul lanțului produsului sau al canalului. Concurența dură face să apară necesitatea întemeierii de relații de parteneriat care trebuie să fie pe termen lung, dacă nu permanent. Se încearcă astfel să se cultive din ce în ce mai des alianțe strategice cu furnizorii, clienții și transportatorii, putându-se merge până la includerea acestor alianțe în planurile pentru constituirea unei noi firme sau societăți.

Alături de celelalte principii de eficiență în logistică, formarea alianțelor strategice permite obținerea, practic, de profit nelimitat. Firmele importante de transport demonstrează modul în care pot fi parteneri deplin ai producătorilor și comercianților în cadrul lanțului logistic.

6. Principiul nr.6 – accentul pe performanțele financiare

Funcția logistică ar trebui să utilizeze pentru măsurarea performanțelor sale indicatori de tipul eficienței utilizării activelor, valorii adăugate, costurilor și standardelor de operare. Activități precum transportul, depozitarea și servirea clienților sunt cel mai bine conduse în calitate de centre de cost sau de profit.

Firmele și societățile de primă mărime au adoptat rata eficienței utilizării activelor (REUA) ca pe cel mai important indicator financiar de măsurare a rentabilității, renunțând la vechiul indicator al profilului net. Punând accent pe