

**FUNCȚIONALITĂȚI ERP UTILIZATE ÎN  
ÎMBUNĂȚĂȚIREA INTEGRĂRII SISTEMELOR LOGISTICE****(The ERP capabilities for enhancing the logistic system integration)**

**Prof. univ. dr. Traian Surcel,**  
Academia de Studii Economice din  
București, România  
tsurcel@ase.ro

**Prof. univ. dr. Razvan Bologa,**  
Academia de Studii Economice din  
București, România,  
razvanbologa@ase.ro

**Rezumat**

*Creșterea competitivității companiilor în contextul globalizării economiei și a expansiunii relațiilor de afaceri în spațiul Internet, necesită o abordare într-o nouă dimensiune a sistemelor logistice, bazată pe un model de integrare arborescentă a proceselor logistice, pe paralelizarea fluxurilor și optimizare. Din cercetarea problematicii s-au identificat patru axe ale procesului de integrare, care permit îndeplinirea funcției de interfață a acestor sisteme între cerere – demand side și ofertă – supply side, cele două laturi ale activității economice. Suportul IT&C al integrării logistice se conturează a fi sistemele ERP – Enterprise Resource Planning, care în prezent au evoluat spre integrarea interfețelor colaborative cu componentele SCM - Supply Chain Management, CRM - Custom Relationship Management. Lucrarea face o analiză concisă a structurii și funcționalității sistemelor ERP și a relației SCM – ERP și CRM – ERP, subliniind posibilitățile de îmbunătățire a performanțelor sistemelor logistice prin implementarea modulelor software disponibile în cadrul unor soluții ERP care domină piața IT, și anume sistemele SAP, Oracle și MS Dynamics Nav. Concluziile evidențiază principalele avantaje, dar mai ales acele dezavantaje care trebuie reținute și analizate cu atenție pentru a asigura succesul unei implementări ERP.*

**Cuvinte cheie:** ●sistem logistic, ●sistem IT&C, ●ERP, ●SCM, ●CRM, ●SAP

**Clasificare JEL:** M15, L86

**Abstract**

*The increase of companies' competitiveness as a consequence of globalization and the expansion of the business relations in the web environment requires an approach, in a new dimension, on logistic systems based on a model of arborescent integration of logistic processes, on parallelism of the flows and optimization. Four axes of the integration process had been identified in the research, axes which allow the achievement of these systems interface function between demand side and supply side – the two sides of the economic activity. The IT&C support of logistics integration appears to be the ERP systems – Enterprise Resource Planning, which currently have evolved towards the integration with the components of SCM –Supply Chain Management, CRM - Customer Relationship Management. The paper makes a brief analysis of the structure and the functionality of the ERP systems and of the relations SCM – ERP and CRM – ERP, emphasizing the possibilities to improve the performance of logistics systems. This is realized by implementing software modules available as part of ERP solutions which dominate the IT market, namely the SAP, Oracle and MS Dynamic Nav systems. The conclusions emphasize the main advantages but also those disadvantages that must be considered and carefully analyzed to assure a successful ERP implementation.*

**Keywords:** •logistic system, • IT&C, •ERP, •SCM, •CRM, •SAP system  
**JEL Classification:** M15, L86

### Introducere

Dimensiunea europeană a economiei românești ne obligă la o abordare a managementului întreprinderii în conformitate cu noua sa calitate, de componentă a unui spațiu economic caracterizat de tendința clară de integrare.

Relațiile de business sunt din ce în ce mai complexe, operându-se acum și în spațiul WEB, al afacerilor electronice. Întreprinderile, multe cu acționariat internațional, colaborează cu furnizori, clienți, vânzători, firme de outsourcing integrați într-un lanț de procese logistice. Logistica nu mai reprezintă doar gestiunea aprovizionării, depozitării, manipulării și transportului marfurilor.

Lanțul proceselor logistice formează un sistem ce include întregul parcurs de la achiziția materialelor și până la livrarea produselor către consumatorul final.

Sistemele logistice au acum funcția de interfață ce armonizează cererea – demand side, cu oferta – supply side în cadrul proceselor economice.

Logistica devine o problemă de mare complexitate în condițiile mondializării economiilor, caracteristică ce induce schimbări semnificative ale relațiilor de afaceri. Acestea se caracterizează în prezent printr-o mare dispersie și delocalizare a unităților și mijloacelor de producție și depozitare, a surselor de aprovizionare, prin structurarea geografică multipolară a schimburilor internaționale. Toate acestea se reflectă printr-o reorientare a companiilor de la spațiul economiei naționale către spațiul multinațional al economiei mondiale.

### Introduction

The European dimension of the Romanian economy obliges us to approach the business management in line with its new status, that of being part of an economic space characterized by a clear and ever growing tendency of integration.. The business relations are more and more complex, working now also in the web environment of the electronic business. Enterprises, many with international stockholders, collaborate with suppliers, clients, outsourcing firms integrated in a chain of logistic processes. Logistics don't represent only the administration supply, storage, manipulation and the transport of the merchandises.

The logistic processes are linked into a logistic system which includes all steps from the material acquisition until the product delivery to the final consumer.

The logistic systems have now the role of an interface that match together the demand side with the supply side in the economic processes.

Logistics become a much more complex problem in the conditions of world-wide economies. This new characteristic of the economies lay down significant changes in business relations. Presently, the business networks are characterized by a large dispersion and delocalization of units and means of production and storage, sources of supply, by a multipolar geographic structure of international trade. All these are reflected in the companies' reorientation to resizing their business network from national area to regional and global area.

Menținerea competitivității firmelor în acest context al integrării economice, al globalizării, face ca analiza și prognoza cererii, planificarea producției, a aprovizionării, managementul stocurilor, depozitarea, vânzarea și distribuția, managementul transporturilor, să necesite o abordare într-o nouă dimensiune reprezentată de integrarea arborescentă a serviciilor logistice.

### 1. Patru axe ale integrării logistice

Sistemul logistic aprovizionare-producție-desfacere nu mai poate fi obiectul unei abordări secvențiale de operații fizice. Modelul logistic actual se bazează pe integrarea și paralelizarea fluxurilor și pe optimizare.

Celor trei axe ale integrării logistice menționate în literatura de specialitate [2] [6]:

- axa marketing - prognoză și planificarea cerințelor și nevoilor;
  - axa fluxurilor materiale;
  - axa fluxurilor financiare,
- noi propunem să li se adauge o a patra axă:
- axa fluxurilor informaționale.

Adăugarea acestei de-a patra axe, a fluxurilor informaționale, considerăm că se impune datorită generalizării implementării pe scară largă a sistemelor IT&C. Deci, vom vorbi despre cadrul modern al sistemelor logistice integrate bazate pe cele patru axe.

Conform acestor direcții, *modelul integrării logistice urmărește anticiparea pieței, integrarea și pilotarea fluxurilor de aprovizionare, depozitare, manipulare, transport, vânzare și distribuție, până la livrarea directă la client.*

În România, firmele trebuie să facă pași hotărâți pentru asimilarea și punerea în practică a unui astfel de model logistic, opțiune strategică caracterizată prin:

- conceperea simultană a proceselor de producție și aprovizionare în care

In order to improve the companies' competitiveness scenarios in this context of the globalization, the analysis and prognosis of the demand, the production and supply planning, stock management, storage, sale, distribution and transport management need a newly tailored approach represented by tree-like integration of logistic services.

### 1. Four axes of logistic integration

The logistic system supply – production – sale can't be anymore the object of a sequential approach of physical operations. The current logistic model is based on the integration and parallelism of the flows and optimisation.

To the already tree axes of the logistic integration, as they were mentioned in the scientific literature [2] [6], it's about:

- the marketing axis – forecast and plan the requirements and needs;
  - the material flows axis;
  - the financial flows axis;
- we propose to add a new axis, the fourth one:
- the informational flows axis.

This informational flows axis is dictated by the large scale of the IT&C systems development through the companies. So we will discuss now about a modern frame of the logistic systems integration based on the four axes.

According to these directions, the logistic integration model takes into account the problems starting with the anticipation of the market, next, the integration and piloting of supply, storage, manipulation, transport, sale and distribution flows, until to the direct delivery to the final customer.

The Romanian companies must make firmly steps to assimilate and to put into the practice this logistic model, a strategic option characterized by:

- the simultaneous conception of production and supply processes, where

lohnul joacă un rol din ce în ce mai mare în delocalizarea activităților operative de producție;

- globalizarea infrastructurii de distribuție pe secvența lanț-canal-circuit de distribuție în condițiile exploziei e-commerce, e-business și implicit expansiunea piețelor de la nivel local la cel național, regional și mondial;
- internaționalizarea fluxurilor informaționale.

## 2. Soluții IT&C

La problemele ce par să ne depășească prin complexitate, dinamică și volumul datelor, al prelucrărilor și deciziilor se răspunde prin implementarea sistemelor IT&C.

Sistemele IT&C conferă informației electronice calitatea de resursă strategică pentru obținerea unei poziții avantajoase în competiția concurențială din economia de piață.

Termenul de sistem IT&C a evoluat rapid de la sisteme OLTPS – Operational Transactions Processing Systems la sisteme MIS – Management Information Systems și în prezent la EIS – Executive Information Systems, ultimul în lista de sisteme inteligente de asistare a deciziilor SIAD. Sistemele informatice OLPS au rezolvat mai întâi problemele de disciplinare a sistemului informațional și organizațional secvențial, pe faze și compartimente, ale managementului, de la evidența tehnico-operativă, apoi la cea financiar-contabilă și statistică. Numai după aceasta s-a putut trece la îmbunătățirea managementului operativ și tactic prin MIS, în special prin includerea de modele cantitative economico-matematice.

Clasa sistemelor EIS reprezintă sisteme destinate conducerii strategice, care conform definiției lui Scott Morton pun accentul pe "utilizarea datelor și modelelor în scopul rezolvării problemelor

the lohn export techniques play a bigger role in delocalization of production operative activities;

- the distribution infrastructure globalization on the sequence chain – channel – circulation of distribution conditioned by the growing of e-commerce, e-business, and by default the markets expansion from local level to national, regional and world wide level;
- the internationalisation of the informational flows.

## 2. IT&C solutions

The answer to the problems that seem to exceed us through the complexity, dynamics and the volume of data, processing and decisions, is the implementation of IT&C systems. The IT&C systems offer the quality of strategic resource to the electronic information, for an advantage position in the competitive competition of the market economy.

The system IT&C term evolved quickly from the OLTPS systems – Operational Transactions Processing Systems to MIS systems – Management Information Systems and in the present to EIS – Executive Information Systems, the last one on the list of intelligent systems that assist the decisions making. The OLTPS information systems have first solved the discipline problems of the sequential informational and organizational system, on phases and compartments of management, from the technical to the financial and statistical evidence. Only all this process is finalized, we could improve the operative and tactical management through MIS, especially by using of quantitative mathematic-economic models.

The EIS systems represent systems for strategic management, which according to Scott Morton's definition emphasize "the data and models utilization on purpose to solution the no

nestructurate, luarea deciziilor nestructurate, altele decât deciziile de rutină”. [3].

### 3. ERP – suport al integrării sistemelor logistice

Nucleul sistemelor IT&C este sistemul ERP – Enterprise Resource Planning, care *asamblează aplicațiile informatice privind planificarea și gestiunea resurselor întreprinderii într-un sistem integrat de management.*

Sistemele ERP s-au dezvoltat și au înregistrat un remarcabil succes în condițiile în care se integrează și interfațează cu sistemele de tip SCM – Supply Chain Management, CRM – Customer Relationship Management și sistemele BI – Business Intelligence.

În această configurație sistemele ERP se constituie ca perimetru pentru evidențierea și controlul trasabilității tuturor tranzacțiilor materiale și financiare pe ciclul complex de asistare END-TO-END al proceselor logistice de la primirea unei comenzi și până la livrarea produselor către client.

Un sistem ERP, prin modulele sale software acoperă toate ariile funcționale ale întreprinderii, structurate pe următoarele categorii: producție și fluxuri de lucru, gestiune materiale, depozitare și stocuri, vânzări și distribuție, mijloace fixe, revizii și reparații, financiar-contabilitate, trezorerie, managementul calității, portal comenzi și managementul contractelor, transporturi-parc auto, resurse umane, rapoarte și analize manageriale.

Implementarea unui sistem ERP reprezintă o soluție de legare și de egalizare a unui lanț logistic aparținând întreprinderilor care participă la crearea și deplasarea produsului potrivit, la momentul potrivit, la clientul potrivit.

structured problems in no structured decisions, other than the routine decisions” [3]

### 3. ERP – logistic systems integration support

The IT&C system core is the ERP system – Enterprise Resource Planning, which includes the information applications regarding the planning and the administration of enterprise’s resources in a management integrated system.

ERP systems have evolved and have registered a remarkable success under the condition they are integrated and interfaced with SCM systems – Supply Chain Management, CRM systems– Customer Relationship Management and BI systems– Business Intelligence.

In this configuration, the ERP systems are organized as a perimeter in order to emphasize and control the traceability of all material and financial transactions on the complex cycle of END-TO-END assistance of logistic process from receiving an order, until delivery to the customer.

The ERP system software modules cover all the functional areas of an enterprise, structured on the following categories: production and working flows, material administration, storage and stocks, sales and distributions, , financial-accountancy, treasury, quality management, orders portal and contracts management, human resources, transports and auto-park, equipment ordinary and capital repairs, management reports and analysis.

The implementation of an ERP system represents an equalization solution of a logistic chain for the enterprises that create and deliver the right product, at the right moment, to the right client.

*Considerăm că sistemul logistic trebuie să se bazeze pe **principiul de parteneriat informațional** asigurat printr-un sistem de coduri unitare, structuri de date, algoritmi, rapoarte, formulare, meniuri, interfețe omogene și compatibile.*

Bazele de date, la a căror actualizare contribuie actorii integrați într-un lanț logistic, reprezintă fundația oricărui sistem ERP. Pe acest fundament informațional, ERP-ul dezvoltă modele pentru optimizarea lanțurilor de aprovizionare, producție, distribuție și vânzare prin: *proгноză și planificare, simularea și configurarea variantelor de preț, prioritizarea și reducerea ciclului de viață al comenzilor, în general prin optimizarea factorului timp și al consumului de resurse.*

#### 4. Relația CRM-ERP

CRM - Custom Relationship Management, sistemul de management al relațiilor cu clienții, este dedicat proceselor de afaceri pe care le desfășoară întreprinderea pentru a identifica, a alege, a reține și a dezvolta relațiile cu clienții săi. Această componentă asigură accesul de oriunde și oricând al clienților la informațiile și resursele vânzătorului: date tehnice despre produs, prețuri, condiții de plată și livrare, garanții, urmărirea comenzilor, consiliere tehnică. CRM contribuie la derularea unui act de vânzare personalizat, individualizând comunicarea cu clientul.

CRM include trei procese importante: marketing, vânzări și servicii suport pentru clienți. Arhitectura CRM este structurată pe trei nivele:

- CRM operațional, care se ocupă de interfața de contact cu clientul;
- CRM analitic, componentă de analiză a clienților și îmbunătățirea relațiilor cu clienții;
- CRM colaborativ, componentă care facilitează interacțiunea cu clientul pe toate canalele de comunicare.

The logistic system is based on the informational partnership principle assured by a system of unitary codes, data structures, algorithms, reports, forms, homogenous and compatible interfaces.

The databases and the data warehouse, which are updated by all the actors from a logistic chain, represent the foundation of any ERP system. Based on this informational fundament, the ERP develops models for optimization of supply, production, distribution and sale chains through: forecast and planning, price simulations and reduction of orders cycle life, generally through the optimization of time and resource consumption.

#### 4. CRM – ERP relation

The Customer Relationship Management system is dedicated to the business processes that the company undertakes in order to identify, choose, maintain and develop its customer relations. This component is intended to assure anytime and anywhere access of the customers to the seller's information and resources: technical data on the product, price, payment and supply conditions, guarantees, order tracing, technical support. CRM contributes to the development of a customized selling act, making the communication with the client singular.

The CRM system includes three main processes: marketing, sales and support services for the customers. The CRM architecture is structured on three levels:

- operational CRM, which manages the contract interface with the client;
- analytic CRM, the client's analyze and relation improvement component
- cooperate CRM, component that facilitates the client interaction on all communication channels.

## 5. Relația SCM-ERP

SCM – Supply Chain Management, sistemul de management al lanțului de aprovizionare, este componenta ce mai importantă în cadrul managementului logistic. Conform definiției asociației CSCMP, un sistem SCM se ocupă de planificarea și managementul tuturor activităților implicate în aprovizionare, conversie și toate activitățile de management ale logisticii. De asemenea, include colaborarea și coordonarea cu canalele partenerilor, care pot fi furnizori, intermediari, furnizori externi de servicii sau clienți. Având ca principiu cheie aducerea și producerea acelor bunuri de care este nevoie, acolo unde este nevoie și atunci când este nevoie, această nouă paradigmă a managementului aduce noi posibilități de eficientizare a activității firmei concomitent cu o mai bună servire a pieței.

Din analiza modelelor SCM care s-au impus în ultima vreme, este vorba de modelul SCOR propus de SCM Council și modelul GSCA propus de Global Supply Chain Association, activitățile generale ale sistemului pot fi grupate în următoarele categorii:

- activități strategice, care au ca obiectiv optimizarea rețelei, incluzând numărul de depozite, mărirea și locația acestora, centrele de distribuție și facilitățile disponibile; realizarea de parteneriate strategice cu furnizorii, distribuitorii și cu clienții, stabilind canalele de comunicare a informațiilor critice;
- alegerea locației de producție și a sortimentelor de produs, coordonarea realizării noilor produse, a ambalajelor, pentru ca produsele să poată fi integrate cu ușurință în lanțul de distribuție.
- activitățile tactice, care au ca obiectiv deciziile de producție, inclusiv contractarea și planificarea proceselor de producție și aprovizionare, deciziile privitoare la stocuri, inclusiv stocurile de

## 5. SCM – ERP relation

The Supply Chain Management system is the most important component of the logistic management framework. According to the CSCMP Association's definition, an SCM system deals with "planning and management of all the activities involved in supply, conversion and all activities aimed at managing the logistics. It also includes collaboration and coordination with the channels of the partners that may be suppliers, intermediary agents, external suppliers of services and customers". (CSCMP 2004). Having the main principle of the production and delivery of those requested goods, where and when they are needed, this management paradigm brings new possibilities of enterprise's activity improvement, simultaneous with a better market serving.

From the SCM models analysis, are imposed the SCOR model suggested by the SCM Council and the GSCA model suggested by the Global Supply Chain Association. The system's general activities, underlined from these models, can be grouped in the following categories:

- strategic activities, whose object is the system's strategic optimization, including the establishing the number of warehouses, their volume and location, the distribution centres and the available facilities; the realization of strategic partnerships with providers, distributors and with the clients, establishing channels of communication for critical information; choosing the production and the products range location, coordinating the new products and package design for the products, to be easily integrated in the distribution chain;
- tactical activities, whose objects are the production decisions, including contracting and planning of supply and production processes, decisions regarding stocks, including proximity stocks,

proximitate, rute și frecvențe de transport, analiza concurenței și implementarea celor mai bune practici din domeniu;

- activitățile operaționale care au în vedere ordonarea producției zilnice, programarea operativă a activităților în fiecare nod al rețelei de aprovizionare, urmărirea fluxului de produse finite. Coordonarea cererilor clienților și partajarea acestora pe furnizorii din rețeaua de afaceri a companiei, până la urmărirea operativă a consumului de materiale, a costurilor în toată complexitatea lor.

Fiind costisitor, ERP-ul nu este implementat întotdeauna, preferându-se implementarea separat numai a componentei SCM. În acest caz apare riscul introducerii de erori în date, și îngreunarea proceselor de actualizare, prin preluarea datelor din tabele Excel sau tabele ale unor baze de date relaționale neintegrate.

### Concluzii

Îmbunătățirea performanțelor sistemelor logistice prin implementarea unei soluții ERP este condiționată de implicarea grupurilor și inter-grupurilor de interese din companie, pentru asigurarea succesului proiectului ERP, este vorba despre:

- conducere executivă, care are nevoie de o reprezentare clară a obiectivelor proiectului;
- serviciile funcționale, cu care se negociază atribuțiile și se stabilesc prioritățile;
- departamentul IT, care este implicat în consultare colectivă și implementare;
- utilizatorii finali, pentru care se redefinesc sarcinile din fișa postului și competențele.

Avantajele implementării corecte a unui sistem ERP sunt evidente începând cu capacitatea acestora de a transmite și

transport routes and frequency, competition analysis and implementation of the best practices in the field;

- operational activities aimed at planning the daily production, operative planning of the activities in each supply network point, tracking the finite product flow, coordination of the customers' demands and share out them according to the suppliers in the company's business network, operative tracking of the material consume and costs.

Being expensive, ERP is not always implemented, preferring the implementation, separately, of the SCM component only. In this case, the introduction of the wrong dates could appear and also the difficulty of the up-to-date process through taking the dates from the Excel tables or from some tables of relational data bases unintegrated.

### Conclusions

The enhancing of the logistic system integration by an ERP solution is directly linked with the involving of the groups and inter-groups of interests to support the ERP project success. These groups are:

- the executive management, who needs a clearly underlining of the objectives;
- the operational departments to negotiate the tasks, responsibilities and priorities;
- The IT department as a permanent consultant and directly responsible with the ERP Project implementing;
- The finally users to redefine the job duties and competences.

The advantages of an ERP system correctly implemented are emphasized starting with their capacity to present and



exploata în timp real informații sintetice și analitice privind cele mai reprezentative aspecte din producție, antrepozite, transport și distribuție dar și din zona costuri, prețuri, piață, continuând apoi cu partajarea informațiilor cu cei din serviciile comerciale, financiar – contabilitate, resurse umane, cu toți actorii integrați în sistemul logistic. Toată lumea urmărește creșterea productivității, reducerea costurilor și sintetic, creșterea cifrei de afaceri.

Dezavantajele nu sunt deloc de neglijat și trebuie cunoscute și analizate pentru a le diminua. Este vorba în primul rând de costurile implementării, integrarea și testarea anevoiasă, conversia dificilă a datelor din vechiul în noul sistem. La acesta se adaugă necesitatea unui consulting continuu pentru menținerea în actualitate, pentru că sistemele ERP, datorită dinamicii schimbărilor din mediul economic real, necesită permanente actualizări, dezvoltări, modificări. Acești factori întârzie apariția și situarea beneficiilor la nivelurile așteptate de utilizatori. Dar ele există, sigur, pe o durată lungă de timp.

Din practică, am desprins faptul că una dintre dificultățile majore o reprezintă pregătirea angajaților pentru că adesea este cel mai subestimat aspect la construirea bugetului proiectului, dar mai ales datorită dificultății construirii unei culturi operaționale bazate pe utilizarea ERP – ului.

Din păcate companiile care oferă training nu pot ajuta foarte mult pentru că ele sunt specializate în oferirea de suport pentru modul cum funcționează produsul software nu pentru modul cum se desfășoară afacerile în firmă.

Sarcina formării acestei culturi operaționale ERP, a fidelizării specialiștilor, trebuie să revină managementului fiecărei companii.

to exploit in real time brief and analytic information regarding the most representative aspects in production, warehousing, transport and distribution, but also inform the area of the prices and costs area followed by sharing information with those from commercial, financial-accountancy, human resources services, with all the actors integrated in the logistic system. Everyone follows the productivity improvement, the costs reduction and the turnover growth.

The disadvantages are not to be ignored and must be known and analyzed in order to decrease them. First of all it's a matter of the implementation costs, the hard integration and testing, the difficult data conversion from the old system to the new one. A continuous consulting is necessary in order to maintain it in actuality, because the ERP systems need permanent updates, develops and modifications, due to the dynamic changes in the real economic environment. These factors delay the appearance and the situation of benefits to the users expected levels. However these will be for a long time.

From the practice, we noticed that one of the main problems seems to be the employees training, Often is the most underestimated aspect in making the project budget, but the risks rise up especially from the point of view of difficulties of developing an operational culture though the employees based on the ERP.

Unfortunately, the companies that offer training can't help very much, because they are specialized in support on how the software product is working not how is done the business in a company.

The responsibility of the ERP operative culture forming, of devoting specialists becomes for sure each company's management.

## References

- [1] Dinu, Vasile și Tăchiciu, Laurențiu, *Analiza nevoii de servicii SQAM din Romania*, în Revista "Amfiteatru Economic", Nr. 22/2007
- [2] Dornier, Ph. P., Fender, M., *La Logistique globale enjeux-principles- exemples*, Editioan d'Organization, Paris, 2001
- [3] Lungu, Ion și Bara, Adela, *Sisteme informatice executive*, Editura ASE 2007, ISBN 978-973-594-690-6
- [4] Bologa, Răzvan, "ERP as a support for the Knowledge Age ", The Proceedings of The Eighth Information Conference on Informatics in Economy", ASE, Bucharest 2007. ISBN 978-973-594-921-1
- [5] Surcel, Traian și Orzan, Gheorghe, *Intelligent Systems for Decision Support – Features and Structures*, în Revista Informatică Economică, vol 9-10, Noe. 2006
- [6] Primer, Yves, *Logistique techniques et mise en ouvre*, Editura Dunod, Paris, 2001
- [7] <http://www.csmo.org>
- [8] <http://www.gsca.com>