

**VIII. MEĐUNARODNI ZNANSTVENI SKUP**

**POSLOVNA LOGISTIKA U SUVREMENOM**

**MENADŽMENTU**

**VIII. INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE**

**BUSINESS LOGISTICS IN MODERN MANAGEMENT**

*Izdavač*  
Ekonomski fakultet u Osijeku

*Za izdavača*  
Prof. dr. sc. Željko Turkalj, dekan Ekonomskog fakulteta u Osijeku

*Uredništvo*  
Prof. dr. sc. Zdenko Segetlija, Osijek  
Prof. dr. sc. Dražen Barković, Osijek  
Prof. Dr. Bodo Rundsheimer, Pforzheim  
Prof. dr. sc. Marijan Karić, Osijek  
Jun. -Prof. Dr. Natalia Kliewer, Paderborn  
Prof. dr. sc. Frano Ljubić, Mostar  
Prof. dr. sc. Maja Lamza-Maronić, Osijek  
Prof. dr. Matjaž Mulej, Maribor  
Prof. dr. sc. Ninoslav Novak, Osijek  
Prof. dr. Vojko Potočan, Maribor  
Prof. dr. sc. Željko Turkalj, Osijek

*Redakcija*  
Prof. dr. sc. Zdenko Segetlija  
Prof. dr. sc. Marijan Karić

*Slog i prijelom*  
Mr. sc. Davor Dujak

*Tisk / Printed*  
Grafika d.o.o., Osijek

CIP – Katalogizacija u publikaciji  
GRADSKA I SVEUČILIŠNA KNJIŽNICA OSIJEK

UDK 65.012.34(063)  
65.012.4(063)

MEĐUNARODNI ZNANSTVENI skup Poslovna logistika u suvremenom  
menadžmentu (8 ; 2008 ; Osijek)

Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu : zbornik radova = Business  
Logistics in Modern, Conference Proceedings. VIII. International Scientific  
Conference, Osijek, November 12, 2008. / redakcija: Zdenko Segetlija ; Marijan Karić.  
– Osijek : Ekonomski fakultet u Osijeku, 2008. – XII, 312 str. : ilustr., graf. prikazi ; 24  
cm

Bibliografija.-

ISBN 978-953-253-052-0

logistika – management – trgovina –zbornik

12050012

*Programski odbor*

- Prof. dr. sc. Željko Turkalj, dekan, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,  
Ekonomski fakultet u Osijeku, Hrvatska, predsjednik  
Prof. dr. sc. Dražen Barković, prorektor, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u  
Osijeku  
Prof. dr. sc. Vladimir Cini, prodekan, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,  
Ekonomski fakultet u Osijeku, Hrvatska  
Prof. dr. sc. Ivan Ferenčak, prodekan, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku, Hrvatska  
Prof. dr. sc. Branimir Marković, prodekan, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u  
Osijeku Ekonomski fakultet u Osijeku, Hrvatska  
Prof. Dr. Christoph Brake, Fachhochschule für Mittelstands, Bielefeld, Vlotho,  
Deutschland  
Prof. dr. sc. Dragan Čišić, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, Hrvatska  
Prof. dr. sc. Marijan Karić, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Ekonomski  
fakultet u Osijeku, Hrvatska  
Jun. -Prof. Dr. Natalia Kliewer, Universität Paderborn, Fakultät für  
Wirtschaftswissenschaften, Paderborn, Deutschland  
Prof. dr. sc. Nikola Knego, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Zagreb,  
Hrvatska  
Prof. dr. sc. Maja Lamza-Maronić, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku, Hrvatska  
Prof. dr. Matjaž Mulej, Prof. Emerit., Univerza v Mariboru, Maribor, Slovenija  
Prof. dr. sc. Ivan Pavlović, Sveučilište u Mostaru, Ekonomski fakultet u Mostaru,  
Bosna i Hercegovina  
Prof. dr. Vojko Potočan, Univerza v Mariboru, Ekonomsko - poslovna fakulteta,  
Maribor, Slovenia  
Doc. dr. Bojan Rosi, Univerza v Mariboru, Fakulteta za logistiko, Celje - Krško,  
Slovenia  
Prof. dr. sc. Zdenko Segetlija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku,  
Ekonomski fakultet u Osijeku, Hrvatska

*Organizacijski odbor*

- Prof. dr. sc. Vladimir Cini, prodekan, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Ahmet Mehić, M. Sc., Universität Paderborn, Fakultät für Elektrotechnik, Informatik  
und Mathematik, Paderborn, Deutschland  
Prof. dr. sc. Miljenko Crnjac, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Ekonomski fakultet u Osijeku  
Prof. dr. sc. Kata Ivić, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Ekonomski  
fakultet u Osijeku  
Mr. sc. Davor Dujak, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Ekonomski  
fakultet u Osijeku  
Ivan Kristek, dipl.oec., Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Ekonomski  
fakultet u Osijeku  
Ivana Fosić, dipl.oec., Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Ekonomski  
fakultet u Osijeku



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
EKONOMSKI FAKULTET U OSIJEKU

**VIII. MEĐUNARODNI ZNANSTVENI SKUP**

**POSLOVNA LOGISTIKA U SUVREMENOM  
MENADŽMENTU**

**Zbornik radova**

**VIII. INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE**

**BUSINESS LOGISTICS IN MODERN MANAGEMENT**

**Conference Proceedings**

Osijek, November 12, 2008.



# S A D R Ž A J

## I. KONCEPCIJSKA I TEORIJSKA MOTRIŠTA UPRAVLJANJA OPSKRBNIM LANCEM I POSLOVNE LOGISTIKE

|  |     |
|--|-----|
| <i>Vojko Potočan, Zlatko Nedelko</i><br>SUPPLY CHAIN MANAGEMENT AND VIRTUAL<br>ORGANIZATION .....                            | 1   |
| <i>Duro Horvat, Mirjana Nedović Čabarkapa</i><br>UČINKOVITOST UPRAVLJANJA DOBAVNIM LANCEM PRIMJENOM<br>METRIKE.....          | 15  |
| <i>Vojko Potočan, Matjaž Mulej</i><br>WHERE IS THE PLACE TO TRUST THE SUPPLY CHAIN<br>MANAGEMENT? .....                      | 39  |
| <i>Drago Pupavac</i><br>EFEKT DVOSTRUE MARGINALIZACIJE UNUTAR LOGISTIČKOG<br>LANCA.....                                      | 55  |
| <i>Davor Dujak, Marija Ham</i><br>INTEGRACIJA NAČELA ZELENOG MARKETINGA U UPRAVLJANJU<br>OPSKRBNIM LANCEM. ....              | 67  |
| <i>Blaženka Knežević</i><br>OCJENA PRIMJENJIVOSTI SIMULACIJSKIH IGARA ZA BOLJE<br>SPOZNAVANJE ZAKONITOSTI LANCA NABAVE. .... | 95  |
| <i>Ratko Zelenika, Mirjana Grčić, Helga Pavlić Skender</i><br>TERCIJARNA LOGISTIKA U FOKUSU SVIH LOGISTIKA. ....             | 111 |

## II. INFORMACIJSKI I PROCESNI PRISTUP POSLOVNOJ LOGISTICI

|  |     |
|--|-----|
| <i>Kata Ivić</i><br>UTJECAJ INFORMACIJSKOG SUSTAVA NA MANAGEMENT<br>LOGISTIKE..... | 141 |
|--|-----|

|  |     |
|--|-----|
| <i>Berislav Andrić, Mario Hak</i>  |     |
| NOVI TRENDovi U DISTRIBUCIJI PODATAKA – EDI (ELECTRONIC<br>DATA INTERCHANGE) .....                           | 153 |
| <i>Ante Luetić, Neven Šerić</i>  |     |
| BUSINESS INTELLIGENCE U FUNKCIJI UPRAVLJANJA NABAVnim<br>LANCEM.....   | 167 |
| <i>Dominika Crnjac – Milić, Martina Crnjac</i>   |     |
| PROBABILISTIČKI PRISTUP SUSTAVU MASOVNOG USLUŽIVANJA. ....   | 185 |
| <i>Ivan Kristek, Mladen Pancić, Hrvoje Serdarušić</i>  |     |
| IMPLIKACIJE SAP SUSTAVA U PROCESU NABAVE SVEUČILIŠTA .....   | 199 |
| <br><b>III. OSOBITOSTI POSLOVNE LOGISTIKE U<br/>PROIZVODNJI I U IZVOZU</b>                                   |     |
| <i>Zlatko Lacković</i>   |     |
| TEMELJNI ELEMENTI POSLOVNE LOGISTIKE U PROIZVODNJI.....  | 215 |
| <i>Julia Bulgakova, Aleksey Pyeshkov</i>   |     |
| DECISION-MAKING ON THE ORGANIZATION OF EXPORT OF METAL<br>PRODUCTS IN CONDITIONS OF THE RAISED RISK .....    | 229 |
| <br><b>IV. TRGOVINA I LOGISTIKA U VRIJEDNOSNOM<br/>LANCU</b>   |     |
| <i>Zdenko Segetlija</i>  |     |
| TRGOVINA U VRIJEDNOSNOM LANCU PREHRAMBENIH PROIZVODA.  | 241 |
| <i>Duro Horvat</i>   |     |
| LOGISTIKA KAO INSTRUMENT MARKETINGA U TRGOVINI .....   | 263 |
| <i>Marijan Karić</i>   |     |
| MJERENJE POTROŠAČKOG ZADOVOLJSTVA U FUNKCIJI UPRAVLJANJA<br>MALOPRODAJOM .....                               | 279 |
| <i>Ana Težak, Desimir Bošković, Ninoslav Luk</i>   |     |
| MOGUĆNOSTI DISTRIBUCIJE EKOLOŠKI PROIZVEDENIH<br>POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA NA TURISTIČKO TRŽIŠTE ISTRE. .... | 297 |

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

EKONOMSKI FAKULTET U OSIJEKU

**Znanstvenoistraživački projekt  
„Maloprodaja u vrijednosnom lancu hrane“**

VIII. MEĐUNARODNI ZNANSTVENI SKUP

**POSLOVNA LOGISTIKA U SUVREMENOM MENADŽMENTU**

**Ekonomski fakultet u Osijeku, 12. studenog 2008.**

Znanstveni skup *Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu*, kojeg je po osmi put organizirao Ekonomski fakultet iz Osijeka, održao se i ove godine temeljem suradnje djelatnika Ekonomskoga fakulteta u Osijeku i profesora Sveučilišta Paderborn (Njemačka), Sveučilišta u Mariboru (Slovenia), Sveučilišta u Mostaru (Bosna i Hercegovina) i Sveučilišta u Rijeci.

Ovaj je znanstveni skup organiziran u sklopu programa projekta *Maloprodaja u vrijednosnom lancu hrane* (010-0000000-3353) kojeg financira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske od 01.03.2008. godine.

U prvome tematskom bloku autori se bave koncepcijskim i teorijskim promišljanjem upravljanja opskrbnim lancem (*supply chain management*). To je dobra osnova da se spoznaju suvremena kretanja u poslovnoj logistici i u vrijednosnim lancima uopće. Prvih pet radova odnose se na upravljanje opskrbnim lancem i virtualnu organizaciju, na problem povjerenja u upravljanju opskrbnim lancem, na mjerjenje učinkovitosti upravljanja opskrbnim lancem, na problem tzv. dvostrukе marginalizacije unutar opskrbnoga lanca, te na integriranje načela zelenoga marketinga u upravljanje opskrbnim lancem.

Ocjena primjenjivosti simulacijskih igara u nastavi, za bolje razumijevanje zakonitosti opskrbnoga lanca, dana je u šestom radu.

Posljednji rad iz ove skupine bavi se sistematizacijom logistika prema djelatnostima i, posebno, promišljanjima o ulozi tercijarne logistike u gospodarskome sustavu, kao logistike svih logistika.

Radovi iz ovoga prvog tematskog bloka pružaju teorijsku osnovicu za razumijevanje funkciranja opskrbnoga, odnosno vrijednosnog lanca kao fenomena kojim se bavimo u sklopu navedenog projekta *Maloprodaja u vrijednosnom lancu hrane*. Korištena terminologija pojedinih autora nije međusobno usklađivana, tako da

se opskrbni lanac kod pojedinih autora naziva još i: „logistički lanac“, „dobavni lanac“, „lanac nabave“ i sl.

Drugi se blok tema odnosi na ulogu informacijskoga sustava i procesni pristup u poslovnoj logistici. Posebno su obrađeni: elektronička razmjena podataka, *business intelligence* u funkciji upravljanja opskrbnim lancem, probabilistički pristup sustavu masovnog opsluživanja, te logistička rješenja procesa nabave Sveučilišta temeljem uporabe *SAP* sustava. U ovome se tematskom bloku, dakle, radi najviše o logističkom informacijskom sustavu. Uloga logistike, međutim, može se shvaćati i šire, u smislu optimiranja informacijskih tokova i, vezano uz to, uporabu suvremenih informacijskih tehnologija, odnosno *IT* – menadžment.

Sljedeći se blok odnosi na poslovnu logistiku u proizvodnji i na donošenje odluka u organizaciji izvoza metalnih proizvoda u uvjetima povišenoga rizika.

U posljednjem tematskom bloku bavimo se ulogom trgovine u vrijednosnom lancu. Ovaj je tematski blok najuže povezan s programom spomenutoga projekta *Maloprodaja u vrijednosnom lancu hrane*. Obrađene se teme odnose na ulogu trgovine u vrijednosnom lancu prehrambenih proizvoda, na logistiku kao instrument marketinga u trgovini, na mjerjenje potrošačkog zadovoljstva u funkciji upravljanja maloprodajom i na istraživanje mogućnosti distribucije ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda na turističko tržište Istre.

U Osijeku, 12. studenog 2008.

Prof. dr. sc. Zdenko Segetlija

# **I. KONCEPCIJSKA I TEORIJSKA MOTRIŠTA UPRAVLJANJA OPSKRBNIM LANCEM I POSLOVNE LOGISTIKE**



# **SUPPLY CHAIN MANAGEMENT AND VIRTUAL ORGANIZATION**

**Vojko Potočan, Ph. D.**

**Zlatko Nedelko, B. Sc.**

UM, Faculty of Economics and Business

Razlagova 14, SI-2000 MARIBOR

Phone: +386 2 22 90 255

Fax: +386 2 25 16 681

E-mail: [vojko.potocan@uni-mb.si](mailto:vojko.potocan@uni-mb.si)

E-mail: [vojko.potocan@uni-mb.si](mailto:vojko.potocan@uni-mb.si)

## ***Summary***

Success of the contemporary enterprises (also) depends a lot on their capacity to manage all important supply chains in which they are involved. For that reason the enterprises must rethink and innovate their management (in general) and especially the management of supply chains. Supply chain management can be defined as “managing the entire chain of raw material supply, manufacture, assembly and distribution to the end customer”. One of the main decisions of interest in supply chain management is how much of the supply chain should be owned by each business. But in the modern environment vertical integrations alone are not enough. The alternative to vertical integration is some other form of relationship, not necessarily ownership. The relationship between the links of the supply chain will be examined in more details in terms of the flows between the operations involved. These flows may be of transformed resources such as materials or of transforming resources such as people or equipment (e.g. like hierarchy, contractings, trading commitments etc.). For their formation, performance and working we can use different organizational concepts, which vary in the span from classic organization to virtual organization. At the same time each organizational concept can be supported (also) with different organizational structures, as for example virtual organization. From the viewpoint of supply chain management, virtual organization can be discussed as a concept of operating and/or organizational structure of operating. This contribution discusses two theses: 1) How traditional and virtual concepts of organization (as two extremes) encourage supply chain management and 2) How virtual organizational structure supports operating of supply chain management.

**Key words:** traditional organization, virtual organization, virtual organizational structure, supply chain, supply chain management.

## 1. INTRODUCTION

Organizations in modern environment are able to assure its existence and long-term development with the satisfaction of needs and demands of end-customers. Producers can be competitive on the market, when they offer suitable: price, quality, range, uniqueness, and contribution to sustainable development as judged by customers. For this reason they are confronted with the constant dilemma, how to re-form their work (and behavior) to reach the desired target results. Entire and suitable (this is efficient and successful) organizational work can be assured on the following basis: permanent dynamic adaptation of intentions and aims, use of suitable business concept and innovative work and behavior (Fly, Stoner, 2000; Potocan, 2005; Potocan, 2006; Potocan, Mulej, 2008; etc.).

Entire and innovative (understanding) forming and performing purchasing operations and physical distribution has also an important role in business (Nigel, 1996; Potocan, 2004). They define the (possible) level of suitability when assuring the needs (and demands) of end-users. The use of logistic and material management in an organization enables (partly) improvement of work, but not (also) “optimization” of the whole production process of products and/or services (in which more organizations collaborate). To deal with the whole supply process many different integrated concepts of managing across the traditional functional areas of purchasing operations and physical distribution were developed (e.g. materials management, merchandising, logistic, supply chain management).

SCM presents ambitious and strategically significant concept, which can be defined as “managing the entire chain of raw material supply, manufacture, assembly and distribution to the end customer” (Heitzer, Render, 2003; Murphy, Wood, 2004; Christopher, 2005; Chopra, Meindl, 2006; Potocan, 2007). SCM is the most developed integrated concept, but by its use, the organization meets some open dilemmas such as: 1) what sort of connections exist among the part of SC, 2) what is the role (meaning) of different units (e.g. parts) in the entire (SC), and 3) how can we optimize the parts of the entirety (to form structure) to reach “optimal results” of common work.

Organizations in the modern business environment need the entity of vertical and horizontal integrations (e.g. relationships) if they wish to design and implement more holistic SC (and/or SCM). In this frame the work of the SC (and/or SCM) participants can be innovated, especially with non technological innovations, orientated into suitable organizational forming and organized work (Daft, Steers, 1986; Hatch, 1997; Handfield, Nichols, 2002; Potocan, 2005; Daft, 2006; Jones, 2008).

Therefore we would like to shift attention from a general-based discussion about SC and/or SCM to more practical issues: How to organize the SC and their relationships and/or SCM. We offer some new suggestions about: 1) Application of traditional and virtual concepts of organizational encouragement SCM, and 2) Use of virtual organization for supports of operating of SCM.

## **2. HOW WE UNDERSTAND MANAGEMENT OF SUPPLY CHAINS**

There are many different ways in which the linkage involved in the flow of materials and services can be integrated or grouped together (Daft, 2003; Waller, 2003; Cole, 2004; Cohen, Roussel, 2004; Blanchard, 2006). Four basic are: material management, merchandising and logistics and supply chain management (for details concerning of each of them see e.g.: Pohlman et al., 2000; Rushton et al., 2001; Heitzer, Render, 2003; Hugos, 2006; Slack et al., 2006; Anklesaria, 2007; Potocan, Kuralt, 2007). These have focused attention on managing across the traditional functional areas of purchasing operation and physical distribution.

The central of our research is SCM. SCM is a broader and strategically significant concept which includes the entire SC from the supply of raw material, through manufacture, assembly and distribution to the end customer. It includes the strategic and long-term consideration of SCM issues as well as the shorter term control of flow throughout the SC. Basic objectives of SCM are mainly: to focus on satisfying end customers, to formulate and implement strategies based on capturing and retaining end-customer business and to manage the chain effectively and efficiently.

The relationship between the links of the SC will be examined in more detail in terms of flows between the operations involved (Daft, Steers, 1986; Hatch, 1997; Handfield, Nichols, 2002; Harmon, 2003; Waller, 2003; Murphy, Wood, 2004; Christopher, 2005; Blanchard,

2006; Slack, 2006; Bolstorff, Rosenbaum, 2007; etc.). These flows may be of transformed resources such as materials or of transforming resources such as people or equipment. The term used to include all different types of flow is exchange. The exact nature of the relationship between the different linkages within the SC can be viewed on a continuum which goes from highly integrated at one extreme through to temporary and short-term trading commitments at the other.

The different relationship types which we will briefly present are the following: integrated hierarchy, semi-hierarchy, co-contracting, coordinated contracting, coordinated review links, long-term trading commitment, medium-term trading commitment, and short-term trading commitment. (For details concerning of each of types see also e.g.: Daft, Steers, 1986; Nigel, 1996; Pohlman et al., 2000; Handfield, Nichols, 2002; Cohen, Roussel, 2004; Christopher, 2005; Potocan, 2005; Blanchard, 2006; Bolstorff, Rosenbaum, 2007; etc.)

The different types of relationship and the main elements of exchange in the relationship are summarized in Table 1.

Table 1. Exchange in different types of relationship

| <i>Relationship type</i>              | <i>Exchange elements</i>   | <i>Examples</i>   |
|---------------------------------------|--|---|
| <i>Integrated hierarchy</i>           | <i>People, materials, goods and services, technology, information, money, equipment</i>  | <i>Single product of firms, e.g. paper</i>                        |
| <i>Semi-hierarchy</i>                 | <i>People, materials, goods and services, technology, information, money, equipment, centralized control, divisional reporting</i> | <i>Multi-division firm, holding company, e.g. chemicals, food</i> |
| <i>Co-contracting</i>                 | <i>Medium-/long contract, technology, people, materials, good, service, knowledge</i>  | <i>Co-maker ship, joint venture e.g. automotive</i>               |
| <i>Coordinated contracting</i>        | <i>Specification, payment, planning and control of information, materials</i>  | <i>Projects, e.g. construction</i>                                |
| <i>Coordinated revenue links</i>      | <i>Contract, performance measures, specification of processes and products/service, brand package, facilities, training</i>        | <i>Licensing, franchising, e.g. fast-food chains</i>              |
| <i>Long-term trading commitment</i>   | <i>Reservation of future capacity, goods, and services, payments, demand information</i>   | <i>Single and dual source, blunker order, e.g. electronics</i>    |
| <i>Medium-term trading commitment</i> | <i>Partial commitment to future works, reservation of capacity, goods, specification</i>   | <i>Preferred supplier, e.g. defense</i>                           |
| <i>Medium-term trading commitment</i> | <i>Goods and services, payment, order documentation</i>  | <i>Spot orders, e.g. stationery purchase</i>                      |

Represented types of relationships and SC can be formed on different ways. For that reason we use different starting points and organization forms.

SCM can also be improved with application of virtual organization (VO) which enables better coordination of cooperation in SCM (and especially coordination of cooperation of all participant of all its different types of relationship) when satisfying the needs and demands of end-consumers.

### **3. RESEARCH APPROACHES FOR VIRTUAL ORGANIZING OF SCM**

Authors use different approaches in research of VO: the concept or activities of organization. In accordance with their intentions authors also expose different viewpoints of VO's activity – for example organizational, managemental, informational, ethical, etc. (Barnatt, 1995; Grenier, Metes, 1995; Goldman et al., 1995; Bleeker, 1998; Mowshowitz, 2002; Franke, 1999; Black, Edwards, 2000; Durban, 2001; Penrose, 2001; Potocan, 2005).

For the need of our research of SCM, various concepts (and treatments) of VO by various authors can be divided in two basic groups (Potocan, 2001; Potocan, 2004; Warner, Witzel, 2004; Potocan, 2005; Potocan, 2007; Potocan, Mulej, 2008; etc.):

- The first group of researchers defines and treats VO as a (new) stage of development in the organization specific activity (in general) and all its areas and levels of its specific activities (as SCM in our research). They assume that the activity of the traditional organization in the modern environment must be adapted to new conditions and demands, especially concerning resources, management structure, technology, values, and knowledge. To define the characteristics of components of the organization criteria of virtuality are used. They define the stage of organization's change from the tangible to the virtual form. The virtual stage of an organization can be somewhere in the interval between the wholly tangible and wholly virtual organizations, and hardly ever in any of the two extremes, in practice.
- The second group of researchers defines and deals with VO especially from the organization and management viewpoints, e.g. stressing the organizational structure. They understand VOs

as legally independent, but economically interdependent due to sharing aims and management of results in the market.

In spite of all differences the approaches are mutually connected and supplement each other. The first approach enables us to understand starting points of transforming of a traditional tangible organization to VO when we discuss about all or selected areas of business (like SCM in our case). It focuses on research of various stages of VO and enables us to more holistically understand the organizational development process. The second concept is focused on handling of the completely virtual organization, as the extreme final phase of development of the virtual activity and/or as the most developed form of the virtual activity of an organization.

#### **4. VIRTUAL ORGANIZATION OF SCM: SOME BASIC CHARACTERISTICS**

Organizations try to adapt to conditions of growing dynamization and globalization of business in different ways. At the end of the 1980s an important organizational invention (and in some cases also an organizational innovation) appeared - the idea of a VO (See: Snow et al., 1992; Davidow, Malone, 1995; Allcorn, 1997; Franke, 2002; etc.). In the organization and management theory VO is defined as an organization, which in many cases does not exist institutionally. However, there is a changeable net of organizations and people, which perform processes to reach VO's aims and intentions.

If we start from the organizational viewpoint of SCM, we can understand the VO of SCM as a net of legally independent organizations, which are mutually connected by performing activities of SCM to realize common aims (See: Barnatt, 1995; Grenier, Metes, 1995; Goldman et al., 1995; Nigel, 1996; Bleeker, 1998; Franke, 1999; Durban, 2001; Penrose, 2001; Warner, Witzel, 2004; Slack et al., 2006; etc.). These aims and working toward them makes the connected organizations interdependent: they need each other to succeed.

Most of the definitions suppose that the net of organizations of SCM does not institutionalize the central function of the management. Instead of hierarchy, the informational systems are used to solve informational and organizational problems of integration. The basic advantage of such organization of SCM is – in accordance with the given situation – connecting basic competences of the given organization without forming (institutionally) an integrated organization, which would (could) react to changes in its environment too rigidly.

The VO's activity of SCM is based on two ideas: 1) forming an organization in accordance with the value-chain of SCM (Goldman et. al., 1995; Rayport, Sviokla, 1995; Porter, 1990; Galbraith, 2002), and 2) reaching the most important competences with which the organization can maximise its contribution to the value – once it develops its own competences and concentrates them on its segments of the value-chain of SCM (Porter, 1990; Barnatt, 1995; Bleeker, 1998; Penrose, 2001; Franke, 2002; Slack et al., 2006; etc.).

VO enables (also) overcoming of different obstacles and activity limits – activities of the organization in its environment (e.g. between the organization and environment) and internal organizational activities (e.g. between the organization and its parts). The basic characteristics of the virtual phenomena, which arise between the organization and the environment in SCM are shown in the Table 2 (Potocan, 2001; Potocan, 2004; Potocan, 2005; Potocan, 2007).

Table 2. The basic characteristics of the virtual organizing of SCM, which arise between the organization and the environment

| <b><i>Specifics and characteristics of virtual organizing of SCM I</i></b>  |   |
|---|---|
| <i>A network of legally and economically independent companies</i>  | <i>Central management functions are not institutionalized</i>                               |
| <i>Focusing on key competences and extensive outsourcing (best-of-everything-organization), inside the network mostly</i> | <i>Cooperation on the basis of common understanding of the business (mission)</i>           |
| <i>Cooperation by vertical and horizontal structures</i>  | <i>Substitution of extensive networking of contracts with trust and framework contracts</i> |
| <i>Connection by information and communication techniques</i>   | <i>Arising of ad hoc virtual organizations in a defined network</i>                         |
| <i>Common appearance of company parts outward</i>   | <i>Risk and costs divided among all partners</i>  |

Basic characteristics of virtual phenomena, which arise inside the organization, are shown on Table 3 (Potocan, 2001; Potocan, 2004; Potocan, 2005; Potocan, 2006).

Table 3. Basic characteristics of virtual organanizing of SCM, which arise inside the organization

| <b><i>Specifics and characteristics of virtual organizing of SCM II</i></b> |  |
|---|--|
| <i>Blurring task and responsibility fields</i>                              | <i>Abolishment of work dividing procedure</i>  |
| <i>Target covering of the responsibility field</i>                          | <i>Project work</i>  |
| <i>Many-fold work of single co-workers</i>                                  | <i>Trust and cooperation</i>   |
| <i>Forming of the organization structure after the process</i>              | <i>Optimizing value-chain at the beginning of development of the key competences</i> |
| <i>Satisfaction of needs and demands of a costumer</i>                      | <i>Ethics of interdependence</i>   |

The important positive and negative consequences of VOs (of SCM) are shown in the Table 4 (Potocan, 2001; Potocan, 2004; Potocan, 2005; Potocan, Kuralt, 2007).

Table 4. The important positive and negative consequences of VOs

| <b><i>Positive consequences</i></b>                                | <b><i>Negative consequences</i></b> |
|--|-------------------------------------|
| <i>Quick reactions to the needs and demands in the environment</i> | <i>Loss of identification</i>       |
| <i>Specialization on key competence</i>                            | <i>Loss of flexibility</i>          |
| <i>Economics of scape and scope</i>                                | <i>Loss of know-how</i>             |
| <i>Use of complementary know-how</i>                               | <i>Interdependence</i>              |
| <i>Better acceptance</i>   | <i>Dispelling responsibility</i>    |
| <i>Assurance of existence with a long-term coooperation</i>        | <i>Less profit</i>                  |

Different authors also defined the basic common characteristics of all VOs as an entity of:

- Lack of physical structure,
- Reliance on communications technologies,
- Mobile work,
- Hybrid forms,
- Boundary, and
- Flexible and responsive.

VO can reach the mentioned characteristics in different ways, as for example with the realization of the following activities:

- Forming best-of-everything-organization; partner organizations take active part in VO of SCM with their key-competences;
- Cooperation in VO of SCM can be based on vertical, horizontal and mixed structure;
- Whole connection is based on the usage of information and communication technology;
- Assurance of common appearance of the VO units outwards is important;
- The cooperation plan of SCM is based on common understanding of business; trust and frame contracts replace the exact cooperation contracts;
- A plan of networked organizations of SCM, which enable ad hoc forms of different VOs;
- Forming coordinated decentralization in VO of SCM, which is able to replace institutionalized and centralized management functions in the organization.

When we speak of VO of SCM (and all VO in general), we speak either of “organization with virtual elements” or of “virtual organization with tangible elements”. The distinction may seem unimportant, but it is not. The continuing presence of the tangible world in VOs means, there managers also must continue to learn and practice the basic management skills as well as learn the new skills, required when dealing with this new environment.

## 5. SOME CONCLUSIONS

A supply chain is a strand, or chain, of operations within an organization’s supply network which passes through the organization. There are many different terms (and the concepts describes by them – e.g. purchasing and supply management, physical distribution management, logistics, merchandising, material management, and SCM), some of which overlap, which are used to describes various parts of the SC. They represent an increasing degree of integration between the linkages of SC.

SCM is a broader and strategically more significant concept which includes the entire SC from the supply of raw materials, through manufacture, assembly and distribution to the end customer. It includes the strategic and long-term consideration of SCM issues as well as the shorter term control of flow throughout the SC.

The exact nature of the relationship between the different linkages within the SC can be viewed on a continuum which goes from highly

integrated at one extreme through to temporary and short-term trading commitments at the other.

The organization tries to define the totality of working tasks, its mutual relationships, connections and synergies, as well as mechanisms for the suitable connection and coordination of organizational factors.

For the formation of the working of SCM, the organization is able to use different starting points. The challenge of managing in modern organization is to achieve and sustain the right mix between the people, technology and knowledge the organization possesses. To do this, managers must first ensure that they have determined their goals and set out a workable strategy to achieve them. They must then develop the right organizational processes and structure with the best mix of real and virtual elements for meeting that goal. Finally, they must invest into the right technology to enable the requisite (tangible and/or) virtual space to be created.

The VO of SCM as a business concept is still very much in its infancy. It has been theorized about, albeit to a limited extent; after 2000 a number of papers, articles and books were produced which talked up the ideal of VO of SCM and forecasted it to be the organization's way of managing (and especially managing of SC) of the future.

Despite of differences, researchers share opinion that transforming the classical tangible organization into VO of SCM is not possible without innovative change of ethics of all important people in an organization.

## REFERENCES

1. Allcorn, S. (1997): "Parallel Virtual Organizations - Managing and Working in the Virtual Workplace", *Administration & Society*, 29 (4), 412-439.
2. Anklesaria, J. (2007): *The Supply Chain Cost Management*, New York: AMACOM.
3. Barnatt, C. (1995): "Office Space, Cyberspace and Virtual Organization", *Journal of General Management*, 20 (4), 78-92.

4. Black, J. and Edwards, S. (2000): “Emergence of virtual or network organizations”, *Journal of Organizational Change Management*, 13 (6), 567-576.
5. Blanchard, D. (2006): *Supply Chain Management Best Practices*, New York: Wiley.
6. Bleeker, E. (1998): “*The Virtual Organization*,” in G. Hickman, ed.: *Leading Organizations*, Thousand Oaks: SAGE.
7. Bolstorff, P. and Rosenbaum, R. (2007): *Supply Chain Excellence*, New York: AMACON.
8. Christopher, M. (2005): *Logistics & Supply Chain Management*, Upper Saddle River: FT Press.
9. Chopra, S. and Meindl, P. (2006): Supply Chain Management, New York: Prentice Hall.
10. Cohen, S. and Roussel, J. (2004): *Strategic Supply Chain Management*, New York: McGraw-Hill.
11. Cole, G. (2004): *Management: Theory and Practice*, London: Thomson.
12. Daft, R. (2003): *Management*, Mason: South-Western College Pub.
13. Daft, R. (2006): *Organization Theory and Design*, Mason: South-Western College Pub.
14. Daft, R. and Steers, R. (1986): *Organizations*, Glenview: Scott, Foresman.
15. Davidow, H. and Malone, S. (1995): *The Virtual Corporation*, New York: Harper Business.
16. Durban, R. (2001): “*Virtual Organizing*,” in M. Warner, ed.: *International Encyclopedia of Business and Management*, London: Thomson Learning, 6709-6717.
17. Fly, F. and C. Stoner (2000): *Business: An integrative approach*, Boston: McGraw Hill.
18. Franke, U. (ed.) (2002): *Managing Virtual Web Organizations in the Twenty-first Century*, Hershey: Idea Group Publishing.

19. Galbraith, J. (2002): *Designing Organizations*, New York: Wiley.
20. Goldman, J. (et al.) (1995): *Competitors and Virtual organizations*, London: Van Nostrand Reinhold.
21. Grenier, R. and Metes, G. (1995): *Going Virtual: Moving Your Organization into the 21<sup>st</sup> Century*, New York: Prentice Hall.
22. Handfield, R. and Nichols, E. (2002): *Supply Chain Redesign: Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems*, Upper Saddle River: FT Press.
23. Harmon, P. (2003): *Business Process Change*, San Francisco: Morgan Kaufmann.
24. Hatch, M. (1997): *Organization Theory*, Oxford: Oxford University Press.
25. Heitzer, J. and Render, B. (2003): *Operations Management*, New York: Prentice Hall.
26. Hugos, M. (2006): *Essentials of Supply Chain Management*, New York: Wiley.
27. Jones, G. (2008): *Organizational Theory, Design and Change*, New York: Pearson Education.
28. Mowshowitz, A. (2002): *Virtual Organization*, Greenwood: Quorum Books.
29. Murphy, P. and Wood, D. (2004): *Contemporary logistics*, New York: Person.
30. Nigel, S. (ed.) (1996): *The Blackwell encyclopedic dictionary of operations management*, Cambridge: Blackwell Publishers.
31. Penrose, E. (2001): “Growth of the Firm and Networking,” in M. Wartner, ed.: *International Encyclopedia of Business and Management*, London: Thomson Learning, pp. 2040-2048.
32. Porter, M. (1990): Competitive Advantage of Nations, New York: Free Press.
33. Pohlman, R., Gardiner, G. and Heffes, E. (2000): *Value driven management: How to create and maximize value over time for organizational success*, Boston: AMACOM.

34. Potocan, V. (2001): “Synergies in a virtual company”, *Journal for Management and Development*, 2 (4), 45-60.
35. Potocan, V. (2004): *Operations management (In Slovene)*, Maribor: FEB.
36. Potocan, V. (2005): *Organization theory (Lecture notes, academic year 2005/2006)*, Bremen: University of Applied Sciences.
37. Potocan, V. (2006): *Business Organization (In Slovene)*, Maribor: DOBA.
38. Potocan, V. (2007): “Supply chain management”, in: *VII. medunarodni znanstveni skup Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu, Proceedings*, Osijek: Ekonomski fakultet, 33-45.
39. Potocan, V. and Kuralt, B. (2007): “Synergy in business”, *The Journal of American Academy of Business*, 12 (1), 199-204.
40. Potocan, V. and Mulej, M. (2008): “Development economics' view on growing entrepreneurship in Slovenia”, *International journal of entrepreneurship and innovation management*, 8 (3), 305-319.
41. Rayport, F. and Sviokla, J. (1995): “Exploiting the virtual value chain”, *Harvard Business Review*, November-December, 75-85.
42. Rushton, A., Oxley, J. and Croucher, P. (2001): *The handbook of logistics and distribution management*, London: Kogan Page.
43. Slack, N. Chambers, S., Johnson, R. and Betts, A. (2006): *Operations and process management*, Harlow: Prentice Hall.
44. Snow, C., Miles, R. and Coleman, H. (1992): “Managing 21<sup>st</sup> Century Network Organizations”, *Organizational Dynamics*, 20 (3), 5-20.
45. Waller, D. (2003): *Operations Management*, London: Thomson.
46. Warner, M. and Witzel, M. (2004): *Managing in Virtual Organizations*, London: Thomson.



# **UČINKOVITOST UPRAVLJANJA DOBAVNIM LANCEM PRIMJENOM METRIKE**

## **EFFICIENCY OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT WITH THE USE OF METRICS**

**Dr. sc. Đuro Horvat**

Gastro Grupa d.o.o.

Ul. Grada Vukovara 271/6, 10000 Zagreb

Telefon: +385 (1) 60 62 700

Fax: +385 (1) 60 62 701

E – mail: [horvat@gastro-grupa.hr](mailto:horvat@gastro-grupa.hr)

**Mr. sc. Mirjana Nedović Čabarkapa**

Podravka d.d.

Ul. Jablanova 24, 31000 Osijek

Telefon: +385 (31) 297 147

Fax: +385 (31) 297 174

E – mail: [mirjana.nedovic-cabarkapa@podravka.hr](mailto:mirjana.nedovic-cabarkapa@podravka.hr)

### ***Sažetak***

Odluke koje su vezane za mjerjenje performansi i metriku dobavnog lanca razmatraju se sa sve većom pozornošću u gospodarskim subjektima. U ovom referatu objašnjene su performance kategorija unutar dobavnog lanca koje se mogu mjeriti i sukladno tomu utjecati na neprekidno poboljšavanje poslovnih procesa. Kako se tržište neprestano mijenja, dobavni lanac se prilagođava tim brzim promjenama i na taj način osigurava bolju tržišnu poziciju. Gospodarski subjekti unutar dobavnog lanca, također, da bi bili konkurentni i održivi, moraju imati sposobnost prilagođavanja i brzo odgovarati na promjene u okruženju. Osim prikaza performansi koje se mjere u četiri kategorije (usluge potrošačima, interna učinkovitost, fleksibilnost potražnje i razvoj proizvoda) i koje su teorijski sagledane, analizira se primjena istog na konkretnom primjeru. Važnost i uloga metrike proizlazi iz sljedećeg: mjerjenjem performansi dijagnosticira se njihova trenutna pozicija, mogu se odrediti budući ciljevi svih sudionika u dobavnom lancu sa svrhom postizanja veće učinkovitosti u cjelini i, nadalje, dobivaju se rezultati koji identificiraju trenutno stanje pojedine kategorije. Važno je

napomenuti da će dobiveni rezultati također uputiti na područja koja se mogu unaprijediti iz čega proizlaze određene promjene u načinu rada. Gospodarski subjekti koji promišljaju u skladu s trendovima na tržištu nastojat će ne samo biti dio dobavnog lanca kako bi smanjili svoje troškove poslovanja i povećali dobit, nego će i metrika postati važan alat menadžmentu u upravljanju dobavnim lancem.

**Ključne riječi:** dobavni lanac, metrika, mjerjenje performansi, učinkovitost upravljanja

### *Summary*

Economic subjects give more and more consideration to decisions connected to the measurement of performances and supply chain metrics. This paper explains the performances of categories within the supply chain which can be measured and according to that, influence on the continuous improvement of business processes. As the market is constantly changing, the supply chain adjusts to the fast changes thus ensuring a better position on the market. In order to be competitive and sustainable, economic subjects within the supply chain must also be able to adjust and quickly respond to the changes in their surroundings. Besides the presentation of the performances, measured in four categories (customer service, internal efficiency, demand flexibility and product development) and considered from a theoretical point of view, the paper also analyses the application of the same on concrete examples. The importance and the role of metrics results from the following: the measurement of performances gives a diagnosis of their current position, determines the future goals of all participants in the supply chain for the purpose of achieving greater efficiency in sum and furthermore, it gives the results which identify the current state of each individual category. It should be mentioned that the obtained results will also suggest the areas which can be improved and thus result in certain changes in the method of work. Economic subjects which think in accordance with the trends on the market will try not just to be a part of the supply chain in order to reduce business expenses and increase profit, but will also consider metrics as an important tool in supply chain management.

**Key words:** supply chain, metrics, measurement of performances, efficiency of management

## 1. UVOD

Koncept zaokreta modernog vođenja poslovanja je da se pojedinačni posao tržišno više ne natječe kao autonomna jedinica nego kao dio dobavnog lanca. U rastućem natjecateljskom okruženju krajnji uspjeh posla će ovisiti o sposobnosti menadžmenta da u gospodarski subjekt integrira zamršenu mrežu poslovnih odnosa<sup>1</sup>.

Bitno je istaknuti da dobavni lanac uključuje procese unutar i izvan gospodarskog subjekta, što povećava kompleksnost upravljanja. Interni organizacijski procesi moraju se fokusirati na učinkovito povezivanje svih organizacijskih jedinica koje čine sastavni dio dobavnog lanca ili na bilo koji način utječu na njegovo funkcioniranje.

Danas, dobavni lanac i njegova organizacija predstavljaju područje mogućnosti za stvaranje konkurenčijskih prednosti, pa se zato drže strategijskim alatom za pozicioniranje gospodarskog subjekta na tržištu. Brojni su primjeri gospodarskih subjekata koji su upravo kvalitetnim upravljanjem dobavnim lancem uspjeli značajno unaprijediti svoj tržišni položaj i odmaknuti se od konkurenčije. Mnogi viši donositelji odluka sada priznaju da je dobavni lanac ključni kontributor operativnoj izvrsnosti.

Posljednjih godina metrika i mjerjenje organizacijskih performansi pobudili su veliku pozornost istraživača i praktičara i igraju vrlo važnu ulogu kod određivanja ciljeva i budućeg smjera kretanja gospodarskog subjekta, odnosno dobavnog lanca. No, unatoč njezinoj važnosti, mnogi od njih nisu uspjeli u maksimiziranju svojih potencijala u dobavnom lancu zato što nisu razvili metriku i mjerjenje performansi koje su potrebne za potpunu integraciju dobavnog lanca sa svrhom maksimiziranja učinkovitosti i djelotvornosti.<sup>2</sup>

Općenito postoji uvjerenje da dobro oblikovana i primijenjena metrika dobavnog lanca povećava mogućnosti za uspjeh i stvara nove prilike onih gospodarskih subjekta koji su sudionici dobavnog lanca. U

---

<sup>1</sup> SCM Institute (2008): „An Executive Summary of Supply Chain Management, Processes, Partnerships, Perfomance“, (pristup 25.04.2008.), [dostupno na <http://www.scm-institute.org/ExecSummary.pdf>]

<sup>2</sup> Gunasekaran, A.; Patel, C.; McGaughey, E. R. (2004): „A framework for supply chain performance measurement, Science direct“, *International Journal of Production Economics*, 87, str. 333-347.

praksi postoji čitav niz mjerila pomoću kojih se mjeri učinkovitost dobavnog lanca, no problem se pojavljuje u odabiru onih relevantnih za poslovanje, kao i u interpretaciji dobivenih rezultata mjerenja.

Odabrano mjerilo vrlo često je potrebno prilagoditi specifičnostima poslovanja gospodarskog subjekta isto kao i tehniku mjerenja performanci.

Metrika dobavnog lanca može pokriti razna područja kao što su: proizvodnja, nabava, distribucija, transport, zalihe i usluge potrošačima. Njezina korisnost proizlazi iz toga što mjeri ključna područja vlastitog dobavnog lanca i na taj način otkriva njegove i slabe i jake strane.

U modernom okruženju organizacije osiguravaju svoje postojanje (i dugoročni razvoj) na način da zadovolje potrebe i potražnju krajnjih kupaca. Proizvođači mogu biti konkurenti na tržištu kada nude odgovarajuću cijenu, kvalitetu, proizvodni program, te jedinstvenost i doprinose održivom razvoju (sa stajališta kupca).

Upravo iz tog razloga nalaze se u stalnoj dvojbi na koji način prilagođavati svoje poslovanje (i ponašanje) kako bi ostvarili željene ciljeve<sup>3</sup>.

Gospodarski subjekti koji usvajaju ova načela i prilagodavaju se zahtjevima krajnjih korisnika analiziraju svoja tržišta, odnosno definiraju vrstu tržišta na kojem su prisutni. Kada se upoznaju značajke i tržišta i potrošača tada se pomoću kategorije performanci definira okvir mjerenja.

Polazeći od definiranog okvira u dalnjem postupku određuje se metrika koja će biti primijenjena. Međutim, u literaturi je prisutna velika raznolikost načina na koji se definiraju okvir i performance. Tako, na primjer, Hugos<sup>4</sup> pomoću četiri kategorije performanci (usluge potrošačima, interna učinkovitost, fleksibilnost potražnje i razvoj proizvoda) definira okvir, dok druga grupa autora (Gunasekaran, Pater, Tirtiroglu)<sup>5</sup> isti definira kroz tri razine (strateški, taktički i operativan), unutar kojih se nalazi čitav niz performanci koje se mijere. Proizlazi da okvir kojega čine odabrane performance, može biti različito definiran.

---

<sup>3</sup> Potočan V. (2007), „Supply Chain Management: The Relationships in Supply Chains“, u: VII. Međunarodni znanstveni skup: „ Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu“, Osijek, Ekonomski fakultet u Osijeku, 11.10.2007., str. 33

<sup>4</sup> Hugos, M.(2006): *Essentials of Supply Chain Management*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 133.

<sup>5</sup> Gunasekaran, A.; Patel, C.; Tirtiroglu, E.(2001): „Performance measures and metrics in supply chain environment“, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21, No.1/2, str. 83.

On se dakle, može definirati na više načina u ovisnosti od selekcije i definiranja performansi koje predstavljaju ključna područja poslovanja.

Nakon definiranja okvira određuje se tehnika mjerjenja koja će biti najpodesnija za mjerjenje izvedbe dobavnog lanca.

Metrički program, nadalje, treba promatrati kao djelotvoran menadžerski alat ukoliko uključuje sljedeće tri aktivnosti<sup>6</sup>:

- Integrirane kvantitativne ciljeve u planove i budžete.
- Uspostavljene razumljive ciljeve na individualnoj razini i razini odjela koji vode cijelokupnim korporacijskim ciljevima.
- Postojanje dobro definiranih mehanizama i procesa u cilju praćenja napretka i upravljanja izvođenjem. Dobiveni rezultati su temeljne informacije koje će poslužiti za ocjenu performansi dobavnog lanca.

Sasvim je jasno da način upravljanja dobavnim lancem pokazuje temeljnu razliku između onih koji kroz lanac stvaraju svoje konkurenčijske prednosti i onih koji to ne čine. Ukoliko se dobavnim lancem počinjemo baviti onda kada nešto pođe po zlu, tada svoju konkurenčijsku prednost nećemo stvarati na području upravljanja lancem, jer smo se time morali aktivno baviti ranije, te promatrati ga kao mogućnost unapredjenja poslovanja.

Gospodarski subjekti koji skrbe o učinkovitosti intenzivno razmišljaju o strukturi dobavnog lanca i njegovoj organizaciji, oni prikupljaju više informacija iz okoline, pažljivo analiziraju te informacije i na temelju njih donose kvalitetnije odluke, brže reagiraju na stalne tržišne i na promjene iz okruženja, prate svoje performance i kontinuirano unapređuju poslovanje glede stvaranja novih organizacijskih oblika, metoda i procedura. Upravljanje dobavnim lancem izuzetno je važno na zrelim i padajućim tržištima i tijekom razdoblja ekonomskog usporavanja, kada rast tržišta ne može prikriti neučinkovite prakse.

Pažnja menadžera je usmjerena na načine poslovanja koji će rezultirati smanjenjem troškova, odnosno uštedom. U tim nastojanjima metrika postaje svojevrsna pomoć menadžmentu i ona u dobavnom lancu ima tri važna cilja:<sup>7</sup>

1. Mora prevesti financijske ciljeve u djelotvorne mjere operativnog izvođenja.

---

<sup>6</sup> Cohen, S.; Roussel J. (2005): *Strategic Supply Chain Management – The 5 disciplines for top performance*, New York: McGraw- Hill, str. 187 -188.

<sup>7</sup> Idem, str. 187.

2. Mora učiniti i suprotno – prevesti operativno izvođenje u točnija predviđanja buduće zarade ili prodaje.
3. Unutar dobavnog lanca mora voditi ponašanje koje podržava cjelokupnu poslovnu strategiju.

## **2. METRIKA PERFORMANCI DOBAVNOG LANCA**

U današnjim turbulentnim uvjetima poslovanja sudionici koji čine dobavni lanac prisiljeni su na mjerjenje svoje učinkovitosti.

Da bi se učinkovitost izmjerila precizno i kako bi iz samog postupka proizašla relevantna informacija koja će uputiti menadžment kojim smjerom treba ići, odnosno odgovoriti koji je slijedeći korak, potrebno je evaluirati postojeću metriku i utvrditi je li ona u skladu s eksternim promjenama i/ili je potrebno primijeniti potpuno nove.

U nastavku je prikazano šest kategorija uobičajenih performansi<sup>8</sup> koje se mogu mjeriti, a koje nadalje objedinjuju čitav niz pojedinačnih performansi:

---

<sup>8</sup> Gunasekaran, A.: Patel, C.; Tirtiroglu E. (2001): *Performance measures .....*, idem, str. 71-81.

Tablica 1. Prikaz metrike kroz šest kategorija performanci

|    |   |
|----|---|
| 1. | Mjerila za evaluaciju performance u proceduri narudžbi  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vrijeme ulaza narudžbe</li> <li>• vrijeme od ulaza narudžbe do isporučivanja proizvoda</li> <li>• vrijeme kretanja narudžbe (vrijeme potrebno za obradu narudžbe, vrijeme dok proizvod „čeka“ u skladištu za otpremu i sl.)</li> </ul>   |
| 2. | <p>Partnerstvo unutar dobavnog lanca i pripadajuća mjerila</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razina i stupanj dijeljenja informacija</li> <li>• inicijativa uštede troškova među partnerima</li> <li>• omjer međusobne kooperacije za poboljšanje kvalitete</li> <li>• obim i razina uključenosti dobavljača</li> <li>• razina pružanja međusobne pomoći u zajedničkim problemima</li> </ul> |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• proizvodni i uslužni program</li> <li>• iskorištenje kapaciteta</li> <li>• učinkovitost u izradi rasporeda (određivanje datuma i vremena aktivnosti)</li> </ul>  |
| 3. | Evaluacija performance kanala isporuke  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mjerjenje evaluacije performance isporuke (isporuka na traženi datum, obvezujući datum, vrijeme popunjavanja narudžbi)</li> <li>• ukupni troškovi distribucije</li> </ul>  |
| 4. | Mjerenje razine zadovoljstva i usluge potrošačima   |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• fleksibilnost</li> <li>• vrijeme čekanja na odgovor („dužina reda“) mjeri <b>Mirjana Nedović Čabarkapa</b> nje post-prodajnih transakcija i usluge potrošačima</li> </ul>  |
| 5. | Financije i logistički troškovi   |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• troškovi zaliha i povrat od investicija (eng. ROI – <i>Return on Investment</i>)</li> </ul>  |

Prikaz performansi (tablica 1.) je pogodan s aspekta mjerena i praćenja kvalitete izvedbe dobavnog lanca, odnosno gospodarskog subjekta.

Kako različiti autori različito tumače obuhvatnost pojma performansi dobavnog lanca u nastavku izdvajamo i performance kroz četiri kategorije prema M. Hugosu. Isti autor drži da se učinkovitost dobavnog lanca može mjeriti kroz performance ove četiri kategorije<sup>9</sup>:

Tablica 2. Prikaz metrike kroz četiri kategorije performansi

|  |
|--|
| <b>1. Usluge potrošačima</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proizvodi za zalihu „Build to stock“ (BTS) <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompletiranost narudžbi</li> <li>- vremenska točnost isporuka</li> <li>- ukupna vrijednost ili broj zaostalih narudžbi</li> <li>- učestalost i trajanje zaostalih narudžbi</li> <li>- povrati</li> </ul> </li> <li>• Proizvodi prema specifičnim narudžbama „Build to order“ (BTO) <ul style="list-style-type: none"> <li>- vrijeme odaziva kupcu</li> <li>- točno vrijeme za kompletiranje kvote</li> <li>- vrijednost i broj kašnjenja s narudžbom</li> <li>- učestalost i trajanje kašnjenja s narudžbom</li> <li>- broj povrata i popravaka proizvoda pod jamstvom</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>2. Interna učinkovitost</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• vrijednost zaliha</li> <li>• obrtaj zaliha</li> <li>• povrat od prodaje</li> <li>• vrijeme potrebno da se jednom okrenu financijska sredstva u poslovanju (<i>cash to cash cycle time</i>)</li> </ul>   |
| <b>3. Fleksibilnost potražnje</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• vrijeme ciklusa za aktivnost (<i>activity cycle time</i>)</li> <li>• gornja granica fleksibilnosti (<i>upside flexibility</i>)</li> <li>• vanjska granica fleksibilnosti (<i>outside flexibility</i>)</li> </ul>  |
| <b>4. Razvoj proizvoda</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvođenje novog proizvoda ili usluga</li> </ul>  |

<sup>9</sup> Hugos, M.(2006): *Essentials of Supply Chain Management*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., str. 137.

Zadaća prikazanih performansi i metrike (tablica 2.) je da kvantitativno iskažu koliko je dobavni lanac učinkovit, kolika je kvaliteta pružanja usluga unutar istog, te postoji li potencijal poboljšanja. Ispreplitanja koja postoje između navedenih kategorija performanci čine optimizaciju dobavnog lanca prilično kompleksnom. Kroz analitičku statističku obradu podataka, odnosno analitičko sagledavanje u cijelosti, prati se i odstupanje od postavljenih ciljeva. Zato je kontinuirano mjerjenje i praćenje istih jedini način da se cijelim procesom kvalitetno upravlja.

**2.1. Performance usluge potrošačima** mjeri razinu sposobnosti dobavnog lanca da zadovolji očekivanja potrošača. Ovisno o tome koji se tip tržišta uslužuje razlikovati će se i želje i očekivanja potrošača na pojedinom tržištu. Učinkovitost dobavnog lanca proizlazi iz njegovog kontinuiranog prilagođavanja željama krajnjih potrošača i naporima koji ostvaruju njihova očekivanja, neovisno o tipu tržišta.

Za ovu kategoriju postoje dvije vrste metrike bez obzira da li se dobavni lanac nalazi u situaciji „*build-to-stock*“ (BTS) ili „*build-to-order*“ (BTO). „BTS“ podrazumijeva količinu proizvoda koji se osiguravaju unaprijed i koji se u kontinuitetu nalaze na zalihi. Ovakva situacija osigurava stalnu dostupnost proizvoda kupcima u svakom trenutku u kompletnim količinama. Tipična mjerila za ovu vrstu situacije je prikazana u tablici br. 2. Druga vrsta situacije je „BTO“ što podrazumijeva izradu proizvoda koji je prilagođen specifičnim narudžbama kupaca, odnosno strukturiran je na način da odgovori svim zahtjevima od strane kupca (proizvodi kao što su brod, vlak i sl.) Popularna mjerila za ovu vrstu situacije je prikazana u tablici br.2.

Općenito metrika usluga potrošačima upućuje na razinu zadovoljstva kupaca kroz dobavni lanac, s jedne strane, (što je razina zadovoljstva potrošača veća, izvedba dobavnog lanca je uspješnija), a, s druge strane, ukazuje i na sposobnost gospodarskog subjekta da kompletira i isporuči narudžbu u određenom vremenu.

Performance ove kategorije trebaju se mjeriti učestalo i pratiti kroz vremensko razdoblje kako bi se identificirali i uklonili oni uzroci koji negativno utječu ili usporavaju postizanje željene razine kvalitete usluge kupcima/potrošačima.U ovoj kategoriji čimbenik „vrijeme“ ima značajnu ulogu i izravno utječe na razinu pružene usluge. Proizlazi da se kvalitetnim načinom upravljanja vremenom (koje je usklađeno s poslovnim procesima unutar ove kategorije) značajno utječe na poboljšanje ove performance.

**2.2. Performance interne učinkovitosti** mjeri kolika je sposobnost dobavnog lanca u generiranju primjerene razine profitabilnosti. Interna učinkovitost također je ovisna i o tipu tržišta na kojem je dobavni lanac prisutan, pa primjerena profitabilnost za jedno tržište ne mora biti jednakov vrijedno i za drugo tržište. Kod interne učinkovitosti riječ je o financijskim pokazateljima.

Važan čimbenik u ovoj kategoriji jesu zalihe. Zalihe vežu novčana sredstva koja možda mogu biti korištena u neke druge svrhe, pa je zato razina zaliha značajna ne samo unutar jednog gospodarskog subjekta nego i unutar jednog dobavnog lanca. Dobar protok informacija o kretanjima na tržištu kao i dobra informacijska tehnologija između članica dobavnog lanca imat će za posljedicu i držanje najpovoljnije razine zalihe koja će udovoljavati zahtjevima tržišta.

Osim financijskih pokazatelja treba napomenuti i da je dugoročna orientacija gospodaskih subjekata na kupce izdigla važnost i nematerijalnih pokazatelja koji poprimaju sve veću ulogu u poslovanju odnosno izgrađivanju partnerskih odnosa članica unutar dobavnog lanca kao i dobavnog lanca i krajnjeg potrošača.

Tu se podrazumijevaju odnosi koji su utemeljeni na povjerenju i pouzdanosti. U praksi, prigodom odabira gospodarskog subjekta kao potencijalnog sudionika u dobavnom lancu, vrlo često presudu ulogu može odigrati i njegova reputacija u poslovnom okružju. To znači da povjerenje, pouzdanost, odgovornost i dobar imidž gospodarskog subjekta svakako mu daje svojevrsnu prednost.

**2.3. Performance fleksibilnost potražnje** mjeri sposobnost dobavnog lanca da odgovori na neizvjesnost u potražnji proizvoda. Potražnja proizvoda može varirati u vremenu pa je značajno kako će gospodarski subjekt odgovoriti na takve varijacije i koliko je njegova sposobnost prilagodbe. Ovdje je bitan čimbenik brzina kojom je dobavni lanac sposoban prilagoditi se nekoj novoj tržišnoj situaciji. Kada je dobavni lanac sposoban brzo reagirati, odnosno prilagoditi se nastalim promjenama na tržištu, osigurava si povoljniju poziciju i postaje konkurentniji.

Postoje tri načina mjerena fleksibilnosti kroz<sup>10</sup>:

- **Vrijeme ciklusa za aktivnost (Activity cycle time)** – podrazumijeva količinu vremena koja je potrebna za aktivnost u dobavnom lancu. Aktivnost podrazumijeva dizajn proizvoda, komponente proizvoda i sl. Vrijeme može biti mjereno unutar gospodarskog subjekta ili kroz dobavni lanac. Kada se mjerjenje vremena odnosi na dobavni lanac ono što je važno jest ciklus vremena koji je potreban za potpuno popunjavanje narudžbe što znači od vremena kada je prva jedinica proizvedena za prodaju pa sve do krajnjeg korisnika, odnosno potrošača.

- **Gornja granica fleksibilnosti (Upside flexibility)** – podrazumijeva sposobnost dobavnog lanca da odgovori brzo na dopunu narudžbe.

U slučaju da potražnja za proizvodom na tržištu poraste, dobavni lanac se mora prilagoditi novoj situaciji i povećati proizvodnju traženog proizvoda, odnosno treba osigurati dostatnu količinu proizvoda/usluga koja će zadovoljiti nove potrebe nastale na tržištu. Gornja granica fleksibilnosti se može mjeriti kroz postotak povećanja preko očekivane potražnje koju dobavni lanac može snabdijeti odnosno dobaviti.

- **Vanjska fleksibilnost (Outside flexibility)** – podrazumijeva sposobnost dobavnog lanca da svojim kupcima osigura dodatne proizvode koje inače nemaju u ponudi. Ovdje, s jedne strane, postoji opasnost da se osiguravaju proizvodi koji nemaju ništa slično s vlastitim, a, s druge strane, postoji mogućnost da se pridobiju novi kupci kao i veća prodaja postojećim kupcima. Dobavni lanac mora držati korak sa promjenama koje se dešavaju na tržištu ili u protivnom će u vrlo kratkom vremenu biti zamijenjen.

Fleksibilnost cijelog dobavnog lanca ovisit će o fleksibilnosti svih sudionika u dobavnom lancu kao i njihovim međusobnim odnosima. Ona utječe i na razinu zadovoljstva potrošača jer što je dobavni lanac fleksibilniji proizlazi da ima veću sposobnost zadovoljenja njihovih potreba. Također, bitno je znati da uravnoteženje nedostatka fleksibilnosti kod gospodarskih subjekata rezultira držanjem zaliha na različitim razinama dobavnog lanca.<sup>11</sup>

Znači, nedostatak fleksibilnosti dobavnog lanca utječe na smanjenje učinkovitosti, jer se povećavaju troškovi držanja zaliha. Kategorija fleksibilnosti potražnje ne bi trebala biti ignorirana, nego evaluirana u

---

<sup>10</sup> Hugos. M., Thomas C. (2006): *Supply Chain Management in the Retail Industry*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. str. 145.

<sup>11</sup> SCM (2008): „Simple model“, (pristup 25.04.2008), [dostupno na <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html>]

kontinuitetu s ciljem povećanja ove performance što bi imalo izravan utjecaj na smanjenje troškova i podizanje razine kvalitete.

**2.4. Performanca razvoj proizvoda** mjeri sposobnost dobavnog lanca da dizajnira, izrađuje i dostavlja nove proizvode kako bi uslužio tržište na kojem je prisutan i koje se razvija. Sposobnost održivosti na tržištu koje se razvija, mjeri se uglavnom kroz postotke prodanih proizvoda koji su bili uvedeni na određenom tržištu kao i vrijeme ciklusa koje je potrebno za razvoj i isporuku novog proizvoda.

Pojam „razvoj novih proizvoda“ u poslovanju se koristi za opisivanje procesa kojim gospodarski subjekt uvodi, odnosno lansira novi proizvod ili uslugu na tržište:<sup>12</sup>

U kontekstu dobavnog lanca može se govoriti, primjerice, o uvođenju novog proizvoda sa stajališta proizvođača, a zatim o proširenju prodajnih programa veleprodavača i maloprodavača što rezultira kao veća ponuda proizvoda ili usluga krajnjem potrošaču.

Za pridobijanje novih kupaca kao i za zadržavanje postojećih bitno je shvatiti na vrijeme važnost ove kategorije i ne samo kada su u pitanju novi proizvodi nego i redizajn postojećih kao i nužnost ukidanja onih koji više nisu profitabilni.

Kotler<sup>13</sup> navodi da gospodarski subjekt ako želi opstati mora pronaći zamjenu za svoje proizvode koji su ušli u fazu opadanja. Kupci žele nove proizvode, a konkurenti će poduzeti sve što je u njihovoj moći da ih s njima snabdiju. Jedan od najvećih izazova marketinškog planiranja je razvijanje ideje o novom proizvodu i njihovo uspješno lansiranje.

Kako razvoj proizvoda ima vrlo važnu ulogu u svakom dobavnom lancu, funkcija marketinga ovdje ima značajnu ulogu. Sve aktivnosti oko razvoja proizvoda trebaju biti utemeljene na marketinškom pristupu u kojem je potrošač središte svega. Znači, kada se razvije proizvod koji je oblikovan na način da udovolji potrebama i željama potrošača, tada se on do potrošača dostavlja kroz dobavni lanac, odnosno, dolazi na policu maloprodavača gdje mu postaje dostupan za kupnju. Prema tome, dobavni lanac tako osigurava strukturu za razvijanje i dobavu novog proizvoda do krajnjeg potrošača pa se može promatrati kao nova paradigma u dodanoj vrijednosti.

---

<sup>12</sup> Wikipedia (2008): „Supply Chain Management“, (pristup 04.05.2008.), [dostupno na [http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page) ]

<sup>13</sup> Kotler, P. (1988.): *Upravljanje marketingom 1*, Zagreb: Informator, str. 318.

Općenito, uvažavajući kategorije navedenih i objašnjениh performansi, ističemo da bi u praksi sa aspekta metrike idealna situacija bila kada bi gospodarski subjekti primjenjivali i istu tehniku mjerena. To bi uveliko pojednostavilo međusobnu usporedbu. Treba istaći i to, da ta mjerena moraju biti razumljiva svim članicama unutar dobavnog lanca i postavljena tako da svaka prilika za eventualnu manipulaciju bude svedena na minimum<sup>14</sup> što će se detaljnije objasniti u nastavku.

### **3. PRIKUPLJANJE I KORIŠTENJE PODATAKA PERFORMANCE**

Dobavni lanac predstavlja niz vrlo složenih aktivnosti koje za posljedicu imaju i veliki broj transakcija, a koje dalje proizvode veliki broj podataka i informacija. Zato informacijski sustav mora omogućiti zaprimanje tih podataka i njihovu razmjenu, kako unutar gospodarskog subjekta, tako i s vanjskim partnerima. Prepostavka kvalitetnog komuniciranja odnosno protoka informacija između gospodarskih subjekata je dakle, njegova implementacija. Već je naglašeno da je jedna od važnijih odluka i odabir što točno treba biti mjereno. Uz značaj tog samog odabira, podjednako veliku važnost ima i način na koji će se podaci prikupljati, prezentirati i koristiti. Odabir podataka predstavlja najveću važnost. Samo oni podaci koji su relevantni za dobavni lanac trebaju biti mjereni. Oni će činiti osnovu za evaluaciju performansi.

Težina, odnosno složenost odabira proizlazi iz toga što se u mnogobrojnim podacima trebaju izdvojiti samo oni koji su bitni, odnosno ključni za poslovanje. Nadalje, i dobiveni rezultati mjerena, da bi bili svrshishodni moraju biti razumljivi i to ponajprije menadžmentu. Vezano uz to valja istaknuti da se rezultati mjerena kao i donesene odluke mogu svrstavati u jednu od sljedeće tri razine.<sup>15</sup>

1) STRATEŠKU RAZINU koja pomaže senior menadžment timu odlučiti što uraditi. Strateški podaci sadrže aktualne, planirane i prošle brojčane pokazatelje koji ukazuju na njezin položaj u četiri kategorije (usluge potrošačima, interna učinkovitost, fleksibilnost potražnje i razvoj proizvoda). Podaci na ovoj razini odnose se na pregled gospodarskog subjekta u cjelini. U dobavnom lancu ova vrsta podataka naziva se „Razina 1“ podaci.

---

<sup>14</sup> Schroeder, R. G.; Scudder G. D. (1986): „White collar productivity measurement“, *Management Decision*, 24.,(5), str. 3-7.

<sup>15</sup> Hugos, M., idem, str. 147.

2) TAKTIČKU RAZINU koja pomaže srednjem menadžmentu odlučiti kako uraditi. Podaci na ovoj razini odnose se na aktualan plan i podataka iz prošlosti na razini regionalnih ureda, podataka u maloprodaji i pojedinačna razina maloprodaje. Podaci, također, uključuju metriku performance označenu kao „Razina 2“. Gospodarski subjekti koriste podatke „Razine 2“ kao mjeru da otkriju procese koji imaju utjecaj na nešto i istovremeno pokušavaju pronaći nove mogućnosti. Jedna od novih mogućnosti može biti promjena jednog dijela nekog procesa.

3) OPERATIVNU RAZINU koja pomaže zaposlenicima općenito u stvarnosti nešto uraditi. Tu se nalaze podaci „Razine 3“ koji pomažu svim zaposlenicima u izvršenju njihova posla. Podaci ove razine trebaju biti potpora zaposlenicima za jasnije razumijevanje što se uistinu događa. Jedna od zadaća na ovoj razini je i pronalazak načina poboljšanja procesa koji će biti usklađeni s već postavljenim ciljevima

Kada su podaci svrstani u pripadajuću razinu tada menadžment poduzima potrebne i odgovarajuće mjere kojim unaprjeduje poslovne procese, odnosno vrši kontinuirana poboljšanja. Značenje prikupljanja podataka performance je da služi kao pomoć pri promatranju i kontrole operacija u dobavnom lancu pa ti podaci, dakle, postaju ključni indikatori poslovanja. Oni daju smjernice u kojem pravcu treba voditi poslovanje.

Na svakoj od spomenutih razina (strateškoj, taktičkoj i operativnoj) postoje ciljevi koji se trebaju ostvariti, a ostvarenje tih ciljeva se prati preko odabranih performansi koje se mijere, dakle metrike. Podaci koji su dobiveni mjeranjem da bi ispunili svoju primarnu svrhu, moraju biti dostupni. Da bi bili dostupni svima (npr.o trenutnom stanju pojedinih operacija u dobavnom lancu) mogu biti prikazani u obliku izvješća i postavljeni na nadzornim pločama za svaku pojedinačnu razinu. Na taj način svaka organizacijska jedinica gospodarskog subjekta ili svaka osoba u pojedinoj organizacijskoj jedinici ima dostupne podatke. Nadzorne ploče prikazuju trenutne i projektirane performance, pa zaposlenici mogu lako uočiti gdje se nalaze u odnosu na zacrtane ciljeve. Podaci navedenih razina moraju biti prohodni iz jedne razine u drugu kako bi se postigla željena kvaliteta i jasna slika cijelog sustava.

#### **4. MJERENJE LOGISTIČKIH USLUGA**

Kako metrika mora biti jasna i jednostavna, potrebno je utvrditi najpogodniju metodu mjerjenja. Jednu od metoda mjerjenja kvalitete logističke usluge postavio je Perišić. Autor navodi da se razina pružene

kvalitete logističke usluge može ustanoviti pomoću sljedećih izračuna performanci:<sup>16</sup>

**a) mjerjenje spremnosti za isporuku proizvoda pokazuje izraz:**

$$\eta_s = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n q_{ij}}{\sum_{i=1}^n (q_i^* + q'^{'}_i)}$$

gdje je:

$\eta_s$  = stupanj spremnosti za isporuku proizvoda

$i = 1, n$  - struktura proizvoda koji se naručuju u vremenskom periodu T

$j=1, k$  - struktura narudžbenica koje se dostavljaju u vremenskom periodu T

$q$  = skup naručenih proizvoda;

$q^*$  = skup proizvoda na zalihami

$q'$  = skup proizvoda koji se mogu izravno isporučiti

Primjenom ovog mjerila ocjenjuje se koliko je gospodarski subjekt fleksibilan isporučivati robu u okolnostima koje se neprestano mijenjaju na tržištu. Na promjenu okolnosti na tržištu može utjecati, primjerice, i promjena cijene. Naime, promjena cijena za sobom može implicirati povećanu potražnju u slučaju smanjenja istih ili smanjenu potražnju u slučaju povećanja istih. U takvim neizvjesnim okolnostima, odnosno poremećajima ravnoteže ponude i potražnje dobavni lanac treba brzo reagirati, biti fleksibilan i ne narušiti kvalitetu usluge što znači imati dovoljnu količinu proizvoda na zalihi kako ne bi došlo do desortiranosti i gubitaka od izgubljenih prodaja. U situaciji neizvjesnosti ponude i potražnje nužno je efikasno upravljati oportunitetnim troškovima manjka ili prekomjernih zaliha.

Ograničavajući čimbenik, kada se govori o zalihami, može biti raspoloživost skladišnog prostora, nedovoljni proizvodni kapaciteti ili mala iskorištenost kapaciteta. U slučaju smanjenje potražnje dolazi do povećanja zaliha proizvoda što implicira veće troškove držanja istih i veću mogućnost zastarijevanja proizvoda na zalihi. Proizlazi da o tome kolika je razina spremnosti gospodarskog subjekta za isporuku proizvoda/usluge ovisi i razina njegove konkurentnosti na tržištu.

---

<sup>16</sup> Perišić A. R. (2002): *Sistem kvaliteta usluga logistika i informatika*, Beograd: Translog, str. 112-119. (vidi detaljno objašnjeno značenje varijabli)

Preko odnosa strukture i količine raspoloživog proizvodnog programa, te strukture i količine ukupno naručenih proizvoda za neko vremensko razdoblje utvrđuje se spremnost. Ona se konačnim izračunom može svrstati kao vrlo visoka, visoka i niska spremnost za isporuku.

**b) mjerjenje vremena isporuke proizvoda pokazuje izraz:**

$$\mu_{\text{dugačko}}(t_d) = \begin{cases} \frac{1}{t_{d3}} t_d, & 0 \leq t_d \leq t_{d3} \\ 1, & t_d \geq t_{d3} \end{cases} \quad \begin{aligned} t_d &= \{t_1, t_2, t_3\} = \text{vrijeme} \\ &\text{funkcija pripadnosti } \mu_{td}- \\ &\text{(t_1)}. \end{aligned}$$

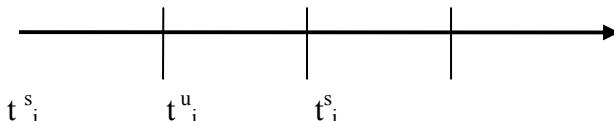
$$\mu_{\text{srednje}}(t_d) = \frac{\frac{t_d - t_{d1}}{t_{d2} - t_{d1}}, & t_{d1} \leq t_d \leq t_{d2} \\ 0, & t_d < t_{d1} \text{ ili } t_d > t_{d2} \end{cases} \quad \begin{aligned} t_d &= \{t_1, \mu_{td}(t_i)\} = \\ &\text{vrijeme isporuke} \\ &\text{pri čemu} \\ &t_1 \in T, \dots T = \{t_1, \\ &t_2, \dots, t_i, \dots, t_l\} \end{aligned}$$

$$\mu_{\text{kratko}}(t_d) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{t_{d3}} t_d, & 0 \leq t_d \leq t_{d3} \\ 0, & t_d \geq t_{d3} \end{cases}$$

Kod mjerjenja vremena isporuke proizvoda Perišić naglašava da je riječ o neizvjesnoj veličini i da se ona često određuje kao subjektivna procjena. Ona obuhvaća protok informacija, obrađivanje narudžbi i fizički protok. Preko odnosa strukture i količine raspoloživog proizvodnog programa, te strukture i količine ukupno naručenih proizvoda za neko vremensko razdoblje ( $T$ ) utvrđuje se spremnost za isporuku. Izračunom ovog izraza utvrđuje se koliko je vrijeme isporuke proizvoda: dugačko, srednje ili kratko.

### c) mjerjenje točnosti vremena isporuke

Točnost vremena isporuke proizvoda utvrđuje se preko veličine odstupanja stvarnog od ugovorenog vremena isporuke. Isporuka proizvoda, dakle, može biti u točno dogovorenom vremenu, jednako kao i prije ili poslije dogovorenog vremena.



$t_i^u$  - ugovoreno vrijeme isporuke

$t_i^s$  - stvarno vrijeme isporuke

$\Delta t = t_i^u - t_i^s$  - razlika između ugovorenog i stvarnog vremena isporuke

*Izvor: Perišić A.R.: Sistem kvaliteta usluga, logistika i informatika, Translog, Beograd, str. 117*

Ukoliko je:  $\Delta t = 0$  – isporuka proizvoda je realizirana na vrijeme

$\Delta t < 0$  – isporuka proizvoda je realizirana sa zakašnjnjem

$\Delta t > 0$  – isporuka proizvoda je realizirana prije ugovorenog vremena

Kod provođenja postupka mjerjenja nastoji se uspostaviti funkcionalna zavisnost kvalitete logističke usluge (QLU) s veličinom spremnosti za isporuku (SI), vremenom isporuke (VI) i točnosti isporuke (TI). Struktura modela mjerjenja polazi od analize ulaznih i izlaznih promjenljivih procesa transporta. Da bi se odredila kvaliteta logističke usluge korištена je tehnika aproksimacije. Na temelju dobivenih vrijednosti varijabli utvrđuju se moguće tri razine pružene kvalitete: visoka, prosječna i niska prema izrazu:

$$QLU^* = \frac{\sum_i^n QLU_i * \mu_R(QLU_i)}{\sum_i^n \mu_R(QLU_i)}$$

gdje je:

$QLU^*$  = kvaliteta logističke usluge

$\mu_R = \max \{ \mu_{F_1} (SI, VI, TI, QLU), \mu_{F_2} (SI, VI, TI, QLU), \dots,$

$\mu_{F_6} (SI, VI, TI, QLU) \}$ . Ukoliko se sa  $F_1, F_2..F_6$  označe faze pravila dobije se R (rečenica)

Model za izračun je vrlo fleksibilan i lako se može modificirati i primijeniti u području distribucije proizvoda.

## 5. MJERENJE LOGISTIČKE USLUGE „TOČNOST VREMENA ISPORUKE“ NA PROMATRANOM SUBJEKTU X<sup>17</sup>

Logistička usluga „točnost vremena isporuke proizvoda“ je izravno povezana s razinom zadovoljstva ne samo između gospodarskih subjekata unutar dobavnog lanca nego i njihovih krajnjih korisnika. Njihova povezanost proizlazi iz toga da veća vremenska točnost isporuke utječe pozitivno na razinu njihova zadovoljstva i obratno. Kako gospodarski subjekt teži biti percipiran kao kvalitetan i pouzdan partner, mjerjenje ove performance je opravdano i korisno za sve sudionike u lancu.

Između mnogobrojnih već navedenih logističkih performansi koje mogu biti mjerene, u ovom radu je odabrana ključna logistička performanca točnosti vremena isporuke proizvoda gospodarskog subjekta "X", a prema modelu koji je postavio Perišić. Da bi se ocijenila kvaliteta pružanja usluga, sva tri prethodno spomenuta mjerjenja moraju biti provedena. Dakle, tek nakon izračuna spremnosti za isporuku proizvoda, vremena isporuke proizvoda i točnosti isporuke proizvoda moguće je mjeriti i razinu kvalitete pružanja usluga gospodarskog subjekta, odnosno dobavnog lanca.

Zato je u nastavku na konkretnom primjeru mjerena logistička usluga točnosti vremena isporuke. Preostala mjerjenja navedenih performansi,

<sup>17</sup> X označava promatrani gospodarski subjekt, jer nije dozvoljeno iznošenje imena istoga u ovom radu

radi nedostupnih i nepotpunih podataka, nije bilo moguće izračunati. U gospodarskom subjektu "X", ukupno je odabran uzorak od 30 narudžbi metodom slučaja. Promatrana je točnost vremena isporučivanja unutar jednog mjeseca, a jedinica vremena je sat (tablica 3.).

Tablica 3. Točnost vremena isporuke

| <i>narudžbe</i> | <i>t<sup>u</sup></i> | <i>t<sup>s</sup></i> | $\Delta t$ | <i>rezultat</i> | <i>narudžbe</i> | <i>t<sup>u</sup></i> | <i>t<sup>s</sup></i> | $\Delta t$ | <i>rezultat</i> |
|-----------------|----------------------|----------------------|------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------|-----------------|
| 1               | 48                   | 42                   | 6          | $\Delta t > 0$  | 16              | 48                   | 52                   | -4         | $\Delta t < 0$  |
| 2               | 48                   | 28                   | 20         | $\Delta t > 0$  | 17              | 48                   | 42                   | 6          | $\Delta t > 0$  |
| 3               | 48                   | 45                   | 3          | $\Delta t > 0$  | 18              | 48                   | 40                   | 8          | $\Delta t > 0$  |
| 4               | 48                   | 52                   | -4         | $\Delta t < 0$  | 19              | 48                   | 51                   | -3         | $\Delta t < 0$  |
| 5               | 48                   | 32                   | 16         | $\Delta t > 0$  | 20              | 48                   | 60                   | -12        | $\Delta t < 0$  |
| 6               | 48                   | 42                   | 6          | $\Delta t > 0$  | 21              | 48                   | 46                   | 2          | $\Delta t > 0$  |
| 7               | 48                   | 27                   | 21         | $\Delta t > 0$  | 22              | 48                   | 54                   | -6         | $\Delta t < 0$  |
| 8               | 48                   | 30                   | 18         | $\Delta t > 0$  | 23              | 48                   | 47                   | 0          | $\Delta t = 0$  |
| 9               | 48                   | 35                   | 13         | $\Delta t > 0$  | 24              | 48                   | 52                   | -4         | $\Delta t < 0$  |
| 10              | 48                   | 59                   | -11        | $\Delta t < 0$  | 25              | 48                   | 50                   | -2         | $\Delta t < 0$  |
| 11              | 48                   | 62                   | -14        | $\Delta t < 0$  | 26              | 48                   | 46                   | 2          | $\Delta t > 0$  |
| 12              | 48                   | 50                   | -2         | $\Delta t < 0$  | 27              | 48                   | 43                   | 5          | $\Delta t > 0$  |
| 13              | 48                   | 48                   | 0          | $\Delta t = 0$  | 28              | 48                   | 49                   | -1         | $\Delta t > 0$  |
| 14              | 48                   | 42                   | 6          | $\Delta t > 0$  | 29              | 48                   | 48                   | 0          | $\Delta t = 0$  |
| 15              | 48                   | 41                   | 7          | $\Delta t > 0$  | 30              | 48                   | 50                   | -2         | $\Delta t < 0$  |



- isporuke realizirane sa zakašnjenjem



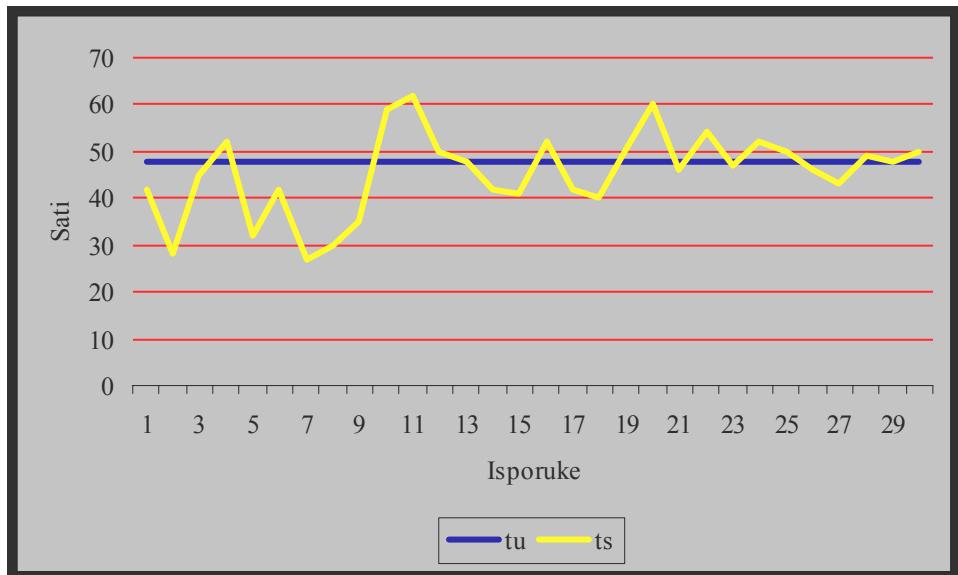
- isporuke realizirane na vrijeme



- isporuke realizirane prije ugovorenog vremena

Iz grafa 1. vidljiva su najveća odstupanja u satima kod isporuka realiziranih prije ugovorenog vremena. Narudžba broj 7 pokazuje najveće odstupanje (21 sat prije roka). Ako se ovi podaci prikažu kao dijagram, tada se lako uočavaju najveća, odnosno najmanja odstupanja od ugovorenog vremena (graf 1.)

Graf 1. Prikaz stvarnog i ugovorenog vremena isporuke



Graf 2. Struktura isporuka u vremenu



Iz grafa 2., koji pokazuje strukturu isporuka u vremenu, vidljivo je da se 53% isporuka unutar jednog mjeseca isporučuje prije ugovorenog vremena; 37% isporuka unutar jednog mjeseca isporučuje se s kašnjenjem i preostalih 10% isporuka isporučuje se točno na vrijeme.

Metrika točnosti vremena isporuke pokazuje da su najveća odstupanja u satima, kod isporuka prije roka, odnosno prije ugovorenog vremena (graf 1). Ovaj podatak se može tumačiti dvojako i kao pozitivan (roba je i prije ugovorenog vremena kod kupca pa nema penala radi kašnjenja, kvaliteta usluge je visoka, gospodarski subjekt je percipiran kao pouzdan i poželjan partner) i kao negativan sa stajališta gospodarskog subjekta jer svaka isporuka prije roka iziskuje vrijeme čekanja primjerice kod ključnih kupaca,<sup>18</sup> što može prouzročiti lančanu reakciju kašnjenja preostalih isporuka toga dana. Kako su u odabranom uzorku uvrštene narudžbe kupaca bez obzira na kategorizaciju ključnih i ostalih, 37% kašnjenja isporuka djelimično otpada na one kupce kojima nije bitan sat nego dan isporučivanja što ublažuje nepoželjan postotak kašnjenja.

Ovdje metrika pokazuje da fokus menadžmenta treba biti na preciznijoj organizaciji isporuka, odnosno ruta s ciljem nastojanja smanjenja postotka onih prije ugovorenog vremena kao nepotrebnih, a povećanja broja isporuka točno na vrijeme. Kvalitetnije usklađivanje rasporeda isporučivanja, rezultiralo bi „uštedom“ izgubljenog vremena (čekanje na prijam) čime bi raskorak vremena dolaska i vremena prijama bio sведен na minimum što bi nadalje imalo i utjecaj na povećanje učinkovitosti.

## 6. ZAKLJUČAK

Upravljanje dobavnim lancem predstavlja složen i kompleksan posao. Dobavni lanci su izloženi utjecaju izmjene preferencije potrošača, inovativnih dosega konkurenциje i sve zahtjevnije distribucije. Navedeno, prije svega, znači da se oni mogu i moraju mjeriti prema svojoj učinkovitosti i dosegu.

Mjerenje izvedbe dobavnog lanca podlogu ne samo određivanju njegove trenutne pozicije na tržištu nego i njegovom budućem načinu vođenja posla. Budući da dobavni lanac obuhvaća procese od ulaska svih sirovina i informacija u gospodarski subjekt, njihovo

---

<sup>18</sup> U strukturi kupaca, ključni kupci su oni koji realiziraju najveće promete. Oni su za prijam robe uglavnom organizirani na način da na svakoj njihovoj narudžbi prema njihovom dobavljaču, upisuju točno određeno vrijeme prijama robe. U slučaju da dobavljač stigne ranije od ugovorenog vremena, vrlo često je ostavljen na čekanje do vremena koje je zakazano i obratno, ako dobavljač dođe nakon ugovorenog vremena, prisiljen je čekati u redu (jer se tada prednost daje onima koji nisu kasnili) što ponekad vrlo dugo traje. Kašnjenje s isporukom kod takvog kupca uzrokuje lančano kašnjenje isporuka kod svih preostalih kupaca toga dana, jer se u teretnom vozilu nalazi roba i za druge kupce. Kupci koji realiziraju manje promete nisu toliko osjetljivi na točan sat isporuke, već je bitan točan dan isporuke robe.

preoblikovanje u konačni proizvod ili uslugu, te njihovo proslijđivanje do krajnjih potrošača, razvidno je koliko on utječe na organizaciju samog poslovanja, iako je on, prema nekim menadžerima, i najveći izvor troškova. Loše upravljanje dobavnim lancem uvijek predstavlja izvor nekonkurentnosti.

Kako bi se izbjeglo takvo nepoželjno poslovanje i postigla veća učinkovitost potrebno je primijeniti djelotvorni metrički program koji obuhvaća mjerjenje onih performanci koje su ključne za poslovanje.

U ovom radu su ponuđene i objašnjene neke od performanci koje se mogu mjeriti i kroz koje se može učinkovito upravljati dobavnim lancem. Performance trebaju biti pozorno odabrane, mjerene i trebaju se kontinuirano pratiti. Primjenom metrike dolazi se do vrijednih informacija koje predstavljaju pomoć menadžmentu u sagledavanju cjelokupnog poslovanja. Na konkretnom primjeru gospodarskog subjekta "X" uviđa se kolika je važnost primjene metrike kojom se identificirala struktura isporuka proizvoda.

Sukladno dobivenom rezultatu sada menadžment može biti siguran u ispravnost svojih budućih odluka. Znači, primjena metrike u dobavnom lancu predstavlja koristan alat menadžmentu kod odlučivanja, unapređuje tržišnu poziciju članice i čini ju konkurentnijom.

## LITERATURA

1. Cohen, S.; Roussel J. (2005): *Strategic Supply Chain Management – The 5 disciplines for top performance*, New York: McGraw- Hill
2. Gunasekaran, A.; Patel, C.; McGaughey, E. R. (2004): „A framework for supply chain performance measurement, Science direct“, *International Journal of Production Economics*, 87
3. Gunasekaran, A.; Patel, C.; Tirtiroglu, E.(2001): „Performance measures and metrics in supply chain environment“, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21, No.1/2
4. Hugos, M.(2006): *Essentials of Supply Chain Management*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

5. Hugos, M.(2006): *Essentials of Supply Chain Management*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
6. Hugos. M.,Thomas C. (2006): *Supply Chain Management in the Retail Industry*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
7. Kotler, P. (1988.): *Upravljanje marketingom 1*, Zagreb: Informator
1. Perišić A. R. (2002): *Sistem kvaliteta usluga logistika i informatika*, Beograd: Translog,
8. Potočan V. (2007), „Supply Chain Management: The Relationships in Supply Chains“, u: *VII. Međunarodni znanstveni skup: „ Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu “*, Osijek, Ekonomski fakultet u Osijeku 11.10.2007.
9. Schroeder, R. G.; Scudder G. D. (1986): „White collar productivity measurement“, *Management Decision*, 24.,(5)
10. SCM (2008): „ Simple model“, (pristup 25.04.2008), [dostupno na <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/node5.html>]
11. SCM Institute (2008): „An Executive Summary of Supply Chain Management, Processes, Partnerships, Perfomance“, (pristup 25.04.2008.), [dostupno na <http://www.scm-institute.org/ExecSummary.pdf>]
12. Wikipedia (2008): „[Supply Chain Management](#)“,(pristup 04.05.2008.), [dostupno na [http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page) ]



# **WHERE IS THE PLACE TO TRUST THE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT?**

**Vojko Potocan, Ph. D.**

**Matjaz Mulej, Ph. D., D.**

Faculty of Economics and Business; UM

Razlagova 14, SI-2000 MARIBOR

Phone: +386 2 22 90 255

Fax: +386 2 25 16 681

E-mail: [vojko.potocan@uni-mb.si](mailto:vojko.potocan@uni-mb.si)

## ***Summary***

In the global competitive environment, enterprises can only survive in the long term by permanently improving their business. They have limited resources and they face very harsh conditions, therefore they can significantly improve their business results, if they improve the organization of their work. The important element of organizing (especially all relations in the organizations) is trust between all organizational members in their work and behavior in all important areas and fields of business. This is especially important for supply chain management, as an area of integrated work in the frame of organization and/or as integrated cooperation between different organizations. Supply chain management can be defined as “managing the entire chain from raw material supply, manufacture, assembly and distribution to the end customer”. One of the main interest based dilemmas in supply chain management is how much of the supply chain should be owned by each business. This is called the extent of vertical integration. But in the modern business environment vertical integrations alone are not enough. The alternatives to vertical integration are some other forms of relationship, not necessarily ownership. The relationship between the links of the supply chain will be examined more detailed in terms of the flows between the operations involved. The basic dilemma of modern organization of relations in supply chain management is how to assure appropriate level of trust, if we understand trust as necessary capacity and ability for appropriate work and behavior of all its members. This contribution discusses two theses: 1) How to define the role and importance of trust in supply chain management, and 2) How to improve the level of trust among supply chain management members.

**Key words:** ability, members of supply chain, relations, supply chain management, trust.

## 1. INTRODUCTION

A dominant logistics philosophy throughout the 1980s and into the early 1990s involved the integration of logistic with other functions in organizations in an effort to achieve the enterprise's overall success (Nigel, 1996; Rushton et al., 2001; Murphy and Wood, 2004; etc.).

The early to mid-1990s witnessed a growing recognition that there could be value in coordination of the various business functions not only within single organizations but across organizations as well – what can be referred to as a supply-chain (SC) management philosophy (Nigel, 1996; Rushton et al., 2001; Waller, 2003; Christopher, 2005; Slack et al., 2006).

For research supply chain management (SCM) is important to have a common understanding of what is meant by supply chain and supply-chain management (Blanchard, 2006; Christopher, 2005; Hugos, 2006; Slack et al., 2006). But supply chains are not a totally new concept: organizations traditionally depend on suppliers and organizations traditionally served customers. Some supply chains (SCs) can be much more complex than others. Coordinating complex SCs is likely to be more difficult than for less complex relations.

SCM can be defined as “the systemic, strategic coordination of the traditional business functions and the tactics of these business functions within a particular company and across businesses in the supply chain, in order to improve the long-term performance of companies and the entire supply chain” (Nigel, 1996; Handfield and Nichols, 2002; Cohen and Roussel; 2004).

When we talk about supply chain, the modern organizational approach suggests that companies must recognize the interdependencies of major functional areas within, across, and between firms. In turn, the objectives of individual supply chain participants should be compatible with the objectives of other participants. To what degree objectives are realistically defined and attained, depends on the level of holism of thinking, decision making and action.

The important questions of modern discussion about SCM presents trust (Potocan, 2002; Potocan, 2006). Trust is important for modern SCM, because it presents a necessary base for the division of work and formation of new ways to accompany and direct (and connected) work of organizational members in the frame of SCM. In our contributions we

define (and research) trust as a value and as a competence. The contribution discusses two questions about trust and SCM. First, we discuss the role and importance of trust for appropriate work and behavior of all members of SCM. Second, we discuss how management use trust for their work in SCM and for managing other members of SC.

## **2. THE SUPPLY-CHAIN AND SCM**

In general, “the SC concept originated in the logistic literature, and logistics has continued to have a significant impact on the SCM concept” (See: Heitzer and Rendel, 2003; Anklesaria, 2007; Bolstorff and Rosenbaum, 2007).

Since the early to mid 1990s there has been a growing body of literature focusing on SCs and SCM, and this literature has resulted in a number of definition for both concepts (Rushton et al., 2001; Handfield and Nichols, 2002; Potocan et al., 2004 – 2007; Bolstorff and Rosenbaum, 2007). It’s important that we have a common understanding of what is meant by SC and SCM.

A SC “encompasses all activities associated with the flow and transformation of goods from the raw material stage (extraction), through to the end user, as well as the associated information flow. In reality, several types of SCs exist and it’s important to note several key points. First, SCs are not a new concept in that organizations traditionally have been dependent upon suppliers and organizations traditionally have served customers. SCs can be much more complex (in terms of the number of participants parties) than others, and coordinating complex SCs is likely to be more difficult than doing so for less complex SCs. Moreover, complex SCs may include “specialist” companies, to provide coordination among various SC parties.

SCM can be defined as “the systematic, strategic coordination of the traditional business functions and the tactics across these business functions within a particular company and across businesses in the SC, for the purpose of improving the long-term performance of the individual companies and the SC as a whole” (Waller, 2003; Christopher, 2005; Blanchard, 2006; Slack et al., 2006; Bolstorff and Rosenbaum, 2007).

Successful SCM requires companies to accept an enterprise-to-enterprise point of view, which can cause organizations to accept practice and adopt behaviors that haven’t traditionally been associated with buyers-seller interactions. Moreover, successful SCM requires companies to apply the systems approach across all organizations in the

SC. When applied to SCs, the systems approach suggests that companies must recognize the interdependence of major functional areas within, across, and between firms. In turn, the goals and objectives of individual SC participants should be compatible with the goals and objectives of other participants in the SC. For example, a company that is committed to a high level of customer service might be out of place in a SC comprised of companies whose primary value proposition involves containment.

How SCM changes relations between companies (Potocan, 2004; Potocan et al., 2004 – 2007)? Conventional wisdom suggests that company-versus-company competition will be superseded in the twenty-first century by supply-versus-supply-chain competition. While this may occur in a few situations, such competition may not be practical in many instances because of common or overlapping suppliers or the lack of a central control point, among other reasons. Rather, a more realistic perspective is that individual members of a SC will compete based on the relevant capabilities of their supply network, with a particular emphasis on immediately adjacent suppliers or customers.

A number of key attributes are associated with SCM, including e.g.: customer power, a long-term orientation, leveraging technology, enhanced communication across organizations, inventory control, and interactivity, inter-functional, and inter-organizational coordination (Handfield and Nichols, 2002; Cohen and Roussel, 2004; Hugos, 2006; Blanchard, 2006; Slack et al., 2006). Although each of these is discussed in literature as discrete entities, interdependencies exist among them.

### **3. SCM AND INTEGRATION**

An individual firm can be involved in multiple SCs at the same time, and it's important to recognize that expectations and required knowledge can vary across SCs (Potocan et al., 2004 – 2007; Blanchard, 2006; Hugos, 2006; Potocan and Kuralt, 2007).

SCs are integrated by having various parties enter into and carry out long-term mutually beneficial agreements. These agreements are known by several names, to include partnerships, strategic alliance, third-part arrangements, and contract logistics. Whatever they are called, these agreements should be designed to reward all participants when cooperative ventures are successful, and they should also provide incentives for all parties to work toward success.

Broadly speaking, organizations can pursue three primary methods when attempting to integrate their SCs. One method is through vertical

integration, where one organization owns multiple participants in the SC. The most common examples of vertical integration today are some lines of paint and automotive tires. It's important to recognize that may be (in particular industries) regulatory limitation as to the degree of vertical integration.

A second possible method of SC coordination involves the use of formal contracts among various participants. One of the more popular uses of contracts is through franchising, which attempts to combine the benefits of tight integration of some functions along with the ability to be very flexible while performing other functions.

A third method of SC coordination involves informal agreements among the various organizations to pursue common goals and objectives, with control being exerted by the largest organization in the SC. Very popular method is also a third-party logistics (known also a logistic outsourcing or contract logistic).

While integration of SCM may sound attractive from a conceptual perspective, a number of barriers block its effective implementation. A number of barriers block are associated with SCM, including e.g.: regulation and political considerations, lack of top management commitment, reluctance to share relevant data, incompatible information systems, incompatible corporate cultures, trust between organizational members, etc.

#### **4. WHERE IS PLACE TO HAVE TRUST IN SCM**

The field trust is the subject in many different researches in theory and practice of an organization of SC and/or SCM. Researchers distinguish in used starting points, accessions and basic understanding of the content of the term trust (Misztal, 1995; Warren and Warren, 1999; Ciancunatti and Steding, 2000; Hardin, 2002; Robbins, 2002; Bracey, 2003; Salomon and Flores, 2003; Kovac, Rozman, 2006; Potocan and Kuralt, 2007).

According to the intention and aims, we are able to classify researches basically into two basic groups (Abst, 1997; Nicholson, 1998; Potocan, 2002; Alvares et al., 2003; Ward and Smith, 2003; Agnes, 2004; Potocan, 2004; Potocan et al., 2004 – 2007; Wall and Patton, 2005; Potocan, 2006):

- The central field of discussion of the first group represents trust as a value. Trust as a value (e.g. credibility) is reflected for example in expectation of honesty, frankness, sincerity and respect. Its reaching and constant assuring is based on high ethic

standards as for example suitable mutual relations, agreements about co-working and disclosure of information, and assurance of shared activity.

- Trust as competence is reflected in ability of reliable behavior and working. Trust as ability is reflected for example in certainty and reliability in behavior and work. To perform a certain work, each single participant must trust, that his/her partner is going to perform his/her part of obligation and responsibility very well. Trust as competence of behaving and working is based on the holistic and up-dated competence of all participants, which cooperate directly or indirectly in an organization or between them.

The organization can define the role and the meaning of trust in its working and behavior on the basis of cognition and definition of characteristics (Warren and Warren, 1999; Room, 2002; Potocan et al., 2004 – 2007; Lorsch et al., 2005; Bibb and Kourdi, 2006; Mulej, 2006):

- Key relations in an organization and between an organization and surrounding for example between the owners, managers and employees, between the organization and its business partners, between the organization and other partners in its environment.
- Level of trust, that the environment has toward behavior and work in an organization.
- Level of trust of an organization into its environment.

Irrespective of the way of understanding and dealing with trust, the organization is in front of a dilemma, how to assure the needed and sufficient level of trust of SC/SCM.

## 5. ASSURING TRUST IN A SCM

Assuring trust in SC/SCM is reasonable (and needed) to be researched from the professional and political viewpoint – they define to a high extent the characteristics and possible level of reaching trust in an organization (Fichman, 2003; Braithwaite and Levi, 2003; Cook, 2003; Potocan, 2004; Gilbert, 2005; Wall and Patton, 2005; Mulej, 2006; Potocan, 2006).

The professional viewpoint is focused on the needs for a requisitely holistic definition of the basic characteristics of trust from the viewpoint of content and methodology. The political viewpoint arises from the need for understanding interests, which reflect the starting points and assure conditions for implementation of trust in the organization.

Both viewpoints depend on the requisitely holistic values, knowledge, experience, interests and norms as well as circumstances (Misztal, 1995; Ciancunatti and Steding, 2000; Potocan, 2002; Robbins, 2002; Salomon and Flores, 2003; Ward and Smith, 2003; Potocan, 2006; Potocan and Mulej, 2007).

The professional viewpoint is focused less on the values and more on knowledge, experiences, and professional rather than subjective interests. Therefore it is relatively objective and rational, if the participants act ethically and work professionally. The political viewpoint depends on various kinds, types and forms of interests in the discussed period (for example short-term, long-term). This makes trust relatively subjective and irrational, often quite one-sided rather than holistic.

How can we explain the role and meaning of norms by assuring trust? The norms can be defined with an interval, which is on one side limited with total professional defined norms and on the other side with totally political defined norms. Each single norm can be positioned with a defined point on this interval – according to their specific characteristics.

When we deal with trust in an organization from the political point of view, we mean different (formal and informal) institutions (associations, groups, etc.), which try to form and expend the viewpoints for the mutual cooperation on the basis of trust (for example BASD, WCED, etc.) (Potocan, 2002; Mulej, 2006; Potocan and Mulej, 2007). Professional access is supported (formal and informal) by agreements (for example principle, rules, codex, documents), which are formed by different organizations, associations and groups (such as interest-based association, professional associations, international professional organizations, groups of single people, etc.) (Potocan, 2002; Mulej, 2006; Potocan and Mulej, 2007).

Numerous examples of good practices of organizations in various organizational fields, such as units, processes, or process steps, show, that the basis of trust can be reached by considering the interdependence of persons/organizations involved (Potocan et al., 2004 – 2007; Mulej, 2006; Potocan, 2006):

- Political viewpoints of trust should assure considering interests in the frame of trust related to the topic and its background; if they feel independent, they try to dominate and impose their own partial interests as they are the only ones that deserve attention; if they feel dependent, they will allow the others to dominate; if

- they feel interdependent, they will negotiate for an acceptable synergy; and
- Professional viewpoints define content and methodological starting points for implementation of trust on all levels and fields of the organization and assure the synergy of organizational interests; if professionals differ they from each other and know that they are complementary and therefore need each other, trust each other better than the ones feeling no need for each other, or even having a bad experience.

Examples from the work of different organizations prove that by assuring trust, it is reasonable to use a combination of:

- political viewpoint, which should assure considering wider interests in the frame of trust enforcement, and
- professional viewpoint, which assures contextual and methodological starting points for the implementation of trust on all levels and field of an organization.

## 6. UNDERSTANDING INTERESTS AND TRUST IN SCM

What do we understand under total understanding, forming and implementation of trust of interest into SC/SCM? When we try to define interest, which is important for the formation of trust, we are confronted with numerous questions as for example: definition of basics for definition of interests, content of interests and definition of methods for a total dealing with interests.

The organization can be defined as an interest-based cooperation of participants aiming to reach their chosen objectives. That's why the behavior and working of the organization has to be investigated from the viewpoint of interests, which represent a possible partial viewpoint of trust (Misztal, 1995; Barney and Hansen, 1997; Hersey et al., 2000; Ward and Smith, 2003; Robbins, 2002; Gilbert, 2005; Mulej, 2006; Potocan, 2006).

The background of interests and capacity to trust can be detected on the basis of cognition of (potential) partners' starting points made of knowledge, values, and circumstances (Mulej, 1987; Mulej et al., 2000; Potocan, 2006; Potocan and Mulej, 2007).

The definition of viewpoints to discuss interests is based on a system of needs, abilities and values, as well as single knowledge of a person. The organization in SCM tries to satisfy all the needs of the inner and outer environment, because of which it has been established.

On the other hand, the interests depend on (no matter the field and/or level of their discussion): 1) individual values, which are formed on the basis of needs, knowledge and possibilities, 2) culture, which represents values of a social group and/or high systems, 3) ethics, which defines the moral changeability of dealing in a social group and/or higher systems, and 4) norms, which direct, what is right and what is wrong in a social group.

The stated facts uncover new questions, connected with the discussion of trust, as: professional needs and interests, interests of whole and interests of their parts, joint and single interests, and political defined and professional planed interests.

The definition of the content of interests connected with trust, demands understanding the role and importance of interests in an organization, as single viewpoint of discussion, and one of the synergy viewpoints of the whole discussion.

With that, we opened the basic question of discussion about the relation between the totality and single parts. The level of suitability, totality and precision of the definition of content is namely importantly depended from cognition of characteristics of this relation. Joint interests namely unite, specific interests separate and individual interest divide.

The third group of opened questions refers to methodology needed for the discussion of the role and importance of interests by trust. In this frame, we have to assure total methodology, and total base of interest characteristics - this means total system of political and professional interests of organizational participants, which have influence on an organization.

## **7. IMPLEMENTATION OF INTEREST-BASED TRUST IN AN ORGANIZATIONAL SC/SCM**

A discussion about implementation of interest-based trust in an organizational SC/SCM is very complicated and complex; it exceeds boundaries of this work. We are limiting our-selves to measuring and evaluation of the level of trust of SC/SCM and to suggestions for its improvement.

Researchers deal with many questions while defining the level of trust and its measuring and evaluation (Abs, 1997; Barney and Hansen, 1997; Hatch, 1997; Nicholson, 1998; Alvares et al., 2003; Agnes, 2004; Potocan et al., 2004 – 2007; Lorsch et al., 2005; Wall and Patton, 2005; Mulej, 2006; Potocan, 2006).

What ever is the viewpoint and the level of the trust under discussion, important elements of measuring and evaluation are needed, which influence trust. This supposes the usage of a methodology, which suitably enables measuring and evaluation of all objective and subjective elements of trust (factors, relations, and synergy). But in theory and practice, there are not enough solutions to fulfill all indicated requirements.

We better focus on real and possible solutions in the business practice about SC/SCM (Potocan, 2004; Potocan et al., 2004 – 2007; Mulej, 2006; Potocan, 2006). A large group of researchers measures and evaluates “the synthetic criteria of trust”, as for example the level of trust in an organization. The problem of such approach is the further analytic discussion of the gained results. It is very hard to define all elements objectively. In the other group, there are researchers, which try to learn and investigate “analytic (single) criteria of trust”, as for example honesty, frankness, sincerity etc. in the frame of understanding trust as a value. For the further discussion the partial results needs definition from the viewpoint of shared criteria by defining trust’s role and meaning.

The additional problem by both approaches open additional problems: the subjective character of most criteria of trust, as the “soft organizational factors”. The objectiveness of trust depends on the subjective evaluation (understanding and discussion) of the researcher/s concerning the role and the meaning of the analytic elements of trust in the frame of synthetic elements of trust.

To improve the level of trust the organization can use many different solutions. On the basis of understanding the discussed topics it can try to influence elements of trust and their synergy directly (trust in the whole and/or single viewpoints, factors, inner relations, outer relations, synergy etc.) or indirectly (influence of the environment, relation to the environment, synergy of the environment etc.).

On the basis of the requisite holistic understanding of trust one can suppose, that its factors, relations and synergies can be improved. But one must consider that characteristics of the process of forming new solutions depend on understanding trust, the chosen approach to its discussion and manner of discussion. At the same time trust in a single organization depends on its specific organizational characteristics of behaving and working (activity, size, business situation and trends, work force, governors, managers, etc.). Hence, the general solutions, which would suit a larger field of organizational working (for different types, kinds and forms of organizations), can not be formed.

The known solutions how to improve trust can be placed in two groups – on the basis of its characteristics. In the first group are solutions suggesting basic elements of trust for different organizations. It intends to form generally valid bases of solutions. Many of them are valid, but its content is mostly too general (not thorough and adjusted to different forms of organizations). Single organizations use them especially as a starting point to develop specific solutions by considering behavior and working of the organization at stake.

In the second group there are solutions, which suggest more analytically oriented solutions for the improvement of the single elements of trust. Considered are specificities of trust in behaving and working of single kinds, types or forms of the organization. This can be an advantage and disadvantage at the same time. It is an advantage in equal organizations; then they are adjusted and suitable for use. At the same time it is a disadvantage, because trust's specificities limit its area of use to one organization (different kind, types and forms of organizations).

Thinking about the possible solving of the problem of the level of trust and its possible solutions can be concluded with a general statement, that most known solutions for improvement of trust can be placed on the interval, which is limited by two extremes:

- Absolutely general solutions, which can be used as improvement of general elements of trust. That's why they are less usable for solving concrete problems of trust in a single organization.
- Completely specific solutions, which are narrowly usable and very specific in content. That's why they are suitable for solving problems in similar or equal organizations, but not in general.

Both theory and practice face open questions about the ways of forming solutions, which would be requisitely both specific and general to assure the needed solving of the problem and to improve trust in organizations.

In the framework of our discussion about trust we must take into account, that organizations face two important challenges, at least: How to satisfy needs of demanding (potential) customers, requiring the best possible/total quality of supplies, and How to make their own business requisitely innovative to make customers happier with it than with competitor's supplies – and gain trust therefore.

## 8. SOME CONCLUSIONS ABOUT TRUST IN SC/SCM

When dealing with the role and meaning of trust in SC/SCM we are confronted with various questions, which refer to forming and working of SC/SCM.

The role of trust is very important when we plan and form SC/SCM. In this frame, the organization has to investigate and recognize the level of trust as values of potential partners. When forming SC the organization derives from the presentation about the future organization of SC (for example: to formalize, not to formalize; centralize, decentralize, etc.) and in accordance with this, the suitability of partners is estimated – according to the value of trust. The business partner, who appreciates trust, is very much welcome and suitable for future cooperation. Also from economic point of view, such partner is much more suitable, then the costs of the future cooperation with him are much lower – result of his value of trust.

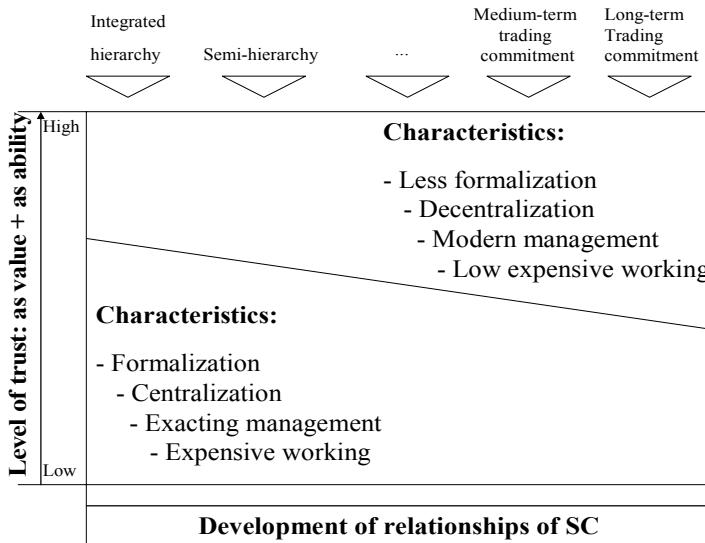
The second group of questions refers to understanding and using knowledge as ability by forming and planning SC/SCM. The organization, which forms SC/SCM, has to investigate, what are the abilities of the potential partners for a trust worth cooperation. But the organizations are in a dilemma: How should they recognize this ability by potential partners? There are many ways to define the level of trust by potential partners (for example various advantages, opinions of different business partners about the potential partners, etc.), but the majority of organizations estimates this ability on the basis of its past experiences by a cooperation. When the organization doesn't have enough information about the level of trust of the potential partners, they usually decide at the beginning of the cooperation for a less intensive cooperation and/or more formal form of cooperation. From the economical point of view, is the potential partner which is more worth trusting, cheaper to cooperate with. See figure 1.

The organization decides in the second phase – on the base of intention, aim and information of the level of trust of potential partners (for example: on the basis of cognition about their understanding of trust and their ability for trust) – for a concrete form of the organization of SC and their management.

Theoretically, we can say that a low level of trust (this is value of trust and level of ability of trust) has influence on a worse evaluation of the potential partners and increases the need after the formalization of cooperation (See Figure 1).

The next questions are connected to investigation and definition of the type, form and way of cooperation between the participants in an SC and their management, this is SCM. The higher form of understanding trust as a value by chosen partners and higher ability of trust, have an important influence on the whole organization of SC/SCM.

Figure 1: How trust influences different types of relationship of SC



Theoretically, we can say, that a low level of trust (this is value of trust and level of trust) by single participants of SC increase the complexity and entanglement of cooperation in SC. Consecutive this has influence on: the level of centralization of cooperation, choice of the organizational way of SC (this is the choice of the type, form and organizational way), pretentiousness of the needed management of SC and choice of the way of the performance of the management, etc. (See Figure 1).

The level of trust directly or indirectly influences other important characteristics of SC/SCM, as for example: role of the customer in SC, time orientation of SC, leveraging technology of SC, communication across SC, inventory control of SC, and coordination of SC. But the discussion of the influence of trust on mentioned characteristics of SC/SCM extends our chosen frame of the contribution.

## REFERENCES

1. Abst, H. (ed.) (1997): *The Living Trust*, New York: McGraw Hill.
2. Agnes, M. (ed.) (2004): *Webster's New World Dictionary*, New York: Wiley.
3. Alvares, S., Barney, J. and Bosse, D. (2003): "Trust and Its Alternative. *Human Resource Management*", 42 (2), 393-404.
4. Anklesaria, J. (2007): *The Supply Chain Cost Management*, New York: AMACOM.
5. Barney, B. and Hansen, M. (1997): "Trustworthiness as a Source of Competitive Advantage", *Strategic Management Journal*, 18 (7), 175-190.
6. Bibb, S. and Kourdi, J. (2006): *A Question of Trust*, London: Cyan Books.
7. Blanchard, D. (2006): *Supply Chain Management Best Practices*, New York: Wiley.
8. Bolstorff, P. and Rosenbaum, R. (2007): *Supply Chain Excellence*, New York: AMACON.
9. Bracey, H. (2003): *Building Trust*, Taylorsville: HB Artworks.
10. Braithwaite, V., Levi, M. (2003): *Trust and Governance*, New York: McGraw Hill.
11. Christopher, M. (2005): *Logistics & Supply Chain Management*, Upper Saddle River: FT Press.
12. Chopra, S. and Meindl, P. (2006): Supply Chain Management, New York: Prentice Hall.
13. Ciancunatti, A. and Steding, T. (2000): *Built on Trust*, New York: McGraw-Hill.
14. Cohen, S. and Roussel, J. (2004): *Strategic Supply Chain Management*, New York: McGraw-Hill.
15. Cook, K. (2003): *Trust in Society*, New York: SAGE.
16. Fichman, M. (2003): "Straining Toward Trust", *JOB*, 24 (2), 133-57.

17. Gilbert, M. (2005): *The Workplace Revolution*, San Francisco: Conari Press.
18. Handfield, R. and Nichols, E. (2002): *Supply Chain Redesign: Transforming Supply Chains into Integrated Value Systems*, Upper Saddle River: FT Press.
19. Hardin, R. (2002): *Trust and Trustworthiness*, New York: SAGE.
20. Hatch, M. (1997): *Organization Theory*, Oxford: Oxford University Press.
21. Heitzer, J. and Render, B. (2003): *Operations Management*, New York: Prentice Hall.
22. Hersey, P., Blanchard, K. and Johnson, D. (2000): *Management of Organizational Behavior*, New York: Prentice Hall.
23. Hugos, M. (2006): *Essentials of Supply Chain Management*, New York: Wiley.
24. Kovac, J. and Rozman, R. (eds.) (2006): *Sustainable Development and Business Ethics*. Brdo pri Kranju: FOV, EF.
25. Lorsch, J., Berlowitz, L. And Zelleke, A. (eds.) (2005): *Restoring Trust in American Business*, Cambridge: MIT Press.
26. Misztal, B. (1995): *Trust in Modern Societies*, Boston: Polity Press.
27. Mulej, M. (et al.) (1987): *Innovative Business (In Slovene)*, Ljubljana: GV.
28. Mulej, M. (t al.) (2000): *Soft Systems Theories as a Basis of Successful Management*, Maribor: FEB.
29. Mulej, M. (2006): *Absorption Capacity of Transitional Smaller Enterprises for Transfer of Inventions and Knowledge from Universities and Institutes*, Koper: UP, Fakulteta za management.
30. Murphy, P. and Wood, D. (2004): *Contemporary logistics*, New York: Person.
31. Nicholson, N. (ed.) (1998): *The Blackwell Encyclopedic Dictionary of Organizational Behavior*. London: Blackwell.
32. Nigel, S. (ed.) (1996): *The Blackwell encyclopedic dictionary of operations management*, Cambridge: Blackwell Publishers.

33. Potocan, V. (2002): “Transition from Ethics of Interdependence to Ethics of Interdependence”, in Hoyer, C. (ed.): *IDIMT-2002*, Linz: Trauner, pp. 35-47.
34. Potocan, V. (2004): “The Role and Importance of Trust in Organization”, *Organization*, 37 (9), 537-541.
35. Potocan, V. (2006): “Ethics of interdependence”, in Hoyer, C. (ed.): *IDIMT-2006*, Linz: Trauner, 229-236.
36. Potocan, V., Mulej, M., Treven, S., Basic, M. and Zenko, Z. (2004-2007): *From an institutional transition to a real one into an innovative enterprise*, Maribor: FEB.
37. Potocan, V. and Mulej, M. (2007): “Ethics of Sustainable Enterprise”, *Sytemic Practice and Action Research*, 20 (2), 127-140.
38. Potocan, V. and Kuralt, B. (2007): Synergy in business, *JAAB*, 12 (1), 199-204.
39. Robbins, S. (2002): *Essentials of Organizational Behavior*, New York: Prentice Hall.
40. Room, N. (2002): “A Trusting Constructivist Approach to Systemic Inquiry”, *Systems Research and Behavioral Science*, 19 (5), 455-467.
41. Rushton, A., Oxley, J. and Croucher, P. (2001): *The handbook of logistics and distribution management*, London: Kogan Page.
42. Slack, N., Chambers, S., Johnson, R. and Betts, A. (2006): *Operations and process management*, Harlow: Prentice Hall.
43. Solomon, R. and Flores, F. (2003): *Building Trust*, Oxford: Oxford University Press.
44. Ward, A. and Smith, J. (2003): *Trust and Mistrust*, New York: Wiley.
45. Wall, C. and Patton, S. (2005): *The Courage to Trust*, Oakland: New Harbinger.
46. Waller, D. (2003): *Operations Management*, London: Thomson.
47. Warren, M. and Warren, E. (1999): *Democracy and Trust*, Cambridge: Cambridge University Press.

# **EFEKT DVOSTRUKUE MARGINALIZACIJE UNUTAR LOGISTIČKOG LANCA**

## **DOUBLE MARGINALISATION EFFECT WITHIN LOGISTICS CHAIN**

**Dr. sc. Drago Pupavac**

Veleučilište u Rijeci

Trpimirova 2, 51 000 Rijeka

Telefon: +385 51 353 737

Fax: +385 51 673 529

E – mail: [drago.pupavac@veleri.hr](mailto:drago.pupavac@veleri.hr)

### ***Sažetak***

Dvostruka marginalizacija prisutna je u vertikalno organiziranim industrijama kada uzvodne i nizvodne tvrtke imaju monopolsku moć. Svaka od tvrtki snižava svoj output s konkurentske na monopolsku razinu proizvodeći tako dvostruki gubitak. Ovo tržišno sljepilo rezultira „vertikalnim eksternalijama“ koje vertikalna integracija može internalizirati. Dokazivanje postavljene hipoteze o izgradnji strateškog partnerstva i povjerenja kao načinu uklanjanja efekta dvostrukе marginalizacije temelji se na istraživanju odnosa između aktivnih sudionika logističkih lanaca. Praktični primjer potvrđuje da integrirani logistički lanac (utemeljen na suradnji) uz niže maloprodajne cijene ostvaruje veći profit od neintegriranog logističkog lanca. Dobivene spoznaje u ovoj znanstvenoj raspravi trebaju pridonijeti efikasnijem upravljanju logističkim lancima. Primjenjena znanstvena istraživanja pri dokazivanju hipoteze temelje se na deskriptivnoj metodi, metodi analize i sinteze, metodi kompilacije i matematičkoj metodi.

**Ključne riječi:** logistički lanci, dvostruka marginalizacija, „vertikalne eksternalije“, vertikalna integracija

### ***Summary***

Double marginalization occurs in vertical industries when both the upstream and downstream firms have monopoly power. Each firm reduces output from the competitive level to the monopoly level,

creating two deadweight losses. This market myopia creates a "vertical externality" that vertical integration would internalize. In order to prove the hypothesis about building strategic partnership and collaboration as a way to remove the effect of double marginalization we have been focused on the research about relationship among active participants in the logistic chain. The practical example proves that integrated logistics chain makes more profit than the nonintegrated logistics chain, and the consumer price is lower in the case of the integrated logistics chain. Scientific methods applied in confirming this hypothesis are based on descriptive method, method of analysis and synthesis, method of compilation and mathematical method.

**Key words:** logistics chains, double marginalization, “vertical externality”, vertical integration

## 1. UVOD

Dvostruka marginalizacija se definira kao upotreba trižne snage u sukcesivno vertikalno organiziranim logističkim lancima. Pominje se još u radu *Abba Lernera* iz 1934. godine. Problem koji nastaje uslijed dvostrukе marginalizacije povezan je s poticajem svakoj narednoj fazi vertikalno organizirane industrije da odredi cijenu iznad graničnih troškova. Prvu kompletну analizu problema dvostrukе marginalizacije sačinio je Spengler 1950. godine. Postavio je model u kojem dobavljači prodaju proizvode maloprodavateljima koji se suočavaju s opadajućom krivuljom potražnje i došao do zaključka da maloprodavatelj ne uzima u razmatranje dobit dobavljača kada odlučuju koju količinu proizvoda će naručiti, tako da naručuje pre malo. Pasternak (1985.) dokazuje da logistički lanac ostvaruje optimalnu dobit kada dobavljač nudi maloprodavatelju otkup neprodanih proizvoda. U recentnijem radu iz 2005. godine, *Vertical Integration of Successive Monopolists: A Classroom Experiment*, grupa eminentnih autora ističe da slijed sukcesivnih vertikalnih faza logističkog lanca dovodi do veće maloprodahne cijene i manje zajedničke dobiti za logistički lanac od one koja bi se ostvarila kada bi sudionici logističkog lanca bili vertikalno integrirani.

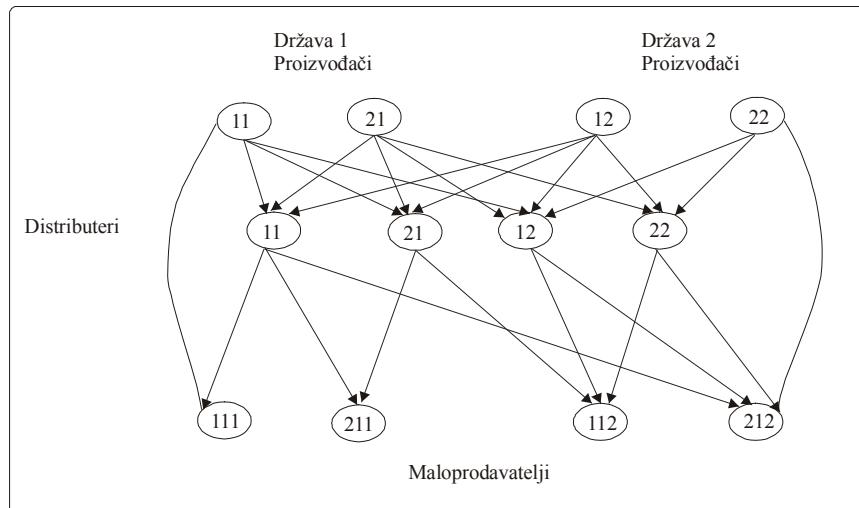
U skladu s tim, temeljni cilj ove znanstvene rasprave jest istražiti efekt dvostrukе marginalizacije unutar logističkoga lanca, odnosno dokazati postavljenu hipotezu da izgradnja strateškog partnerstva i povjerenja između sudionika logističkog lanca predstavljaju primjeren način za oticanje negativnih „vertikalnih eksternalija“. Istraživanje

vertikalnih struktura posebice je aktualno uslijed najnovijih poskupljenja prehrambenih proizvoda. Značaj ovih istraživanja proizlazi iz činjenice da ako ugovori između proizvođača i maloprodavatelja u industriji supermarketa slijede dvostruku marginalizaciju tada postoje značajne mogućnosti za snižavanje cijena tih proizvoda uz istodobno povećanje dobiti proizvođača i maloprodavatelja. Predmet budućih terenskih istraživanja mogu biti pojedinačni proizvodi (ulje, kruh, mlijeko), ali i cijele grupe proizvoda (pića, žitarice, voće, povrće).

## **2. RELEVANTNA OBILJEŽJA LOGISTIČKIH LANACA I DETERMINIRANJE PROSTORNE KONFIGURACIJE LOGISTIČKOG LANCA**

Logistički lanac obuhvaća sve sudionike i procese, od izvora sirovina do krajnjeg potrošača. Osim proizvođača i potrošača logističke lance čine sve funkcije koje su potrebne da se zadovolje zahtjevi korisnika (transport, skladištenje, trgovina na veliko, trogivna na malo). Jedno od najznačajnijih pitanja svakoga logističkoga lanca jest dizajniranje optimalnog oblika i strukture na nacionalnom, regionalnom i/ili globalnom prostoru. Temeljno pitanje efikasnosti logističkog lanca, kao i maksimalizacije procesa ostvarenja zadanih ciljeva unutar logističkoga lanca leži u odluci o determiniranju odgovarajuće prostorne konfiguracije *upstream* aktivnosti (R & D, proizvodnja, pribavljanje resursa) i *downstream* aktivnosti (distribucija, prodaja i usluge). To je temelj za uspostavu efikasne strukture logističkog lanca i mreže eksternih veza potrebnih za realizaciju strategije logističkog lanca (cf. shemu 1).

Shema 1: Prostorna konfiguracija logističkog lanca



Izvor: Pupavac, D. (2006): *Logistički operator – čimbenik dinamičke optimalizacije globalnih logističkih lanaca*, neobjavljena doktorska disertacija, Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.

Prigodom definiranja prostorne konfiguracije logističkog lanca potrebno je razmotriti dva aspekta: 1) stupanj centralizacije ili geografske koncentracije funkcija i 2) stupanj koordinacije disperziranih aktivnosti. Tako se primjerice proizvodnja može organizirati na samo jednom mjestu s kojega će se opslužiti cijelokupno svjetsko tržište ili tako da se osnuju različiti proizvodni pogoni koji će opsluživati svako pojedino lokalno tržište. Koncentracija omogućuje učinke ekonomije obujma, uporabu visokospecijaliziranih znanja i sposobnosti, kontroliranje performansi diljem svijeta. Disperzirana konfiguracija logističkog lanca omogućuje bolji kontakt s tržištem, veću sposobnost reagiranja na tržišne zahtjeve i potrebe potrošača. Disperziranost aktivnosti logističkog lanca omogućuje mu veću stratešku fleksibilnost, pribavljanje resursa s pogodnijih lokacija, smanjenje zalihe, manji broj skladišta, bržu isporuku.

### 3. ODNOSI UNUTAR LOGISTIČKIH LANACA

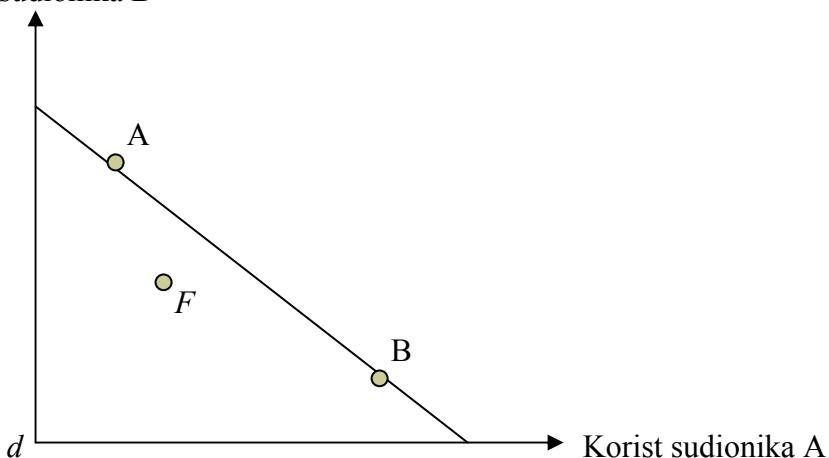
Odnosi unutar logističkih lanaca mogu biti utemeljeni na moći ili na povjerenju. Ako se odnosi temelje na moći, jača grupa diktira uvjete, što na dulji rok rezultira povećanjem dobiti jedne faze na račun drugih, te su ostali prisiljeni tražiti alternativne načine opstanka. U tom slučaju

logistički lanac čine vagoni koje njihovi vlasnici vuku u različitim pravcima. Neefikasnost je temeljna odlika takvog logističkog lanca. Ta neefikasnost vidljiva je u smanjenoj količini realizacije, te manjem profitu logističkog lanca.

Odnosi utemeljeni na povjerenju između različitih faza logističkog lanca uključuju spremnost faze (sudionika) da ovise jedni o drugima. Povjerenje podrazumijeva da je svaka faza zainteresirana za dobrobit druge faze te da neće poduzimati nikakve akcije bez uzimanja u razmatranje njihov utjecaj na duge faze. Jača strana često ima veću kontrolu i mogućnost da ostvaruje korist na račun slabijih. Odnose treba kreirati na način da obe strane budu na dobitku. Jača strana treba prihvati svoju odgovornost za partnerovu profitabilnost. Koordinirani logistički lanac je Pareto optimalan kada se dobit jednog sudionika logističkog lanca ne može povećati bez da se smanji dobit drugog sudionika (cf. točke A i B na grafikonu 1).

Grafikon 1: Granica efikasnosti logističkog lanca

Korist sudionika B



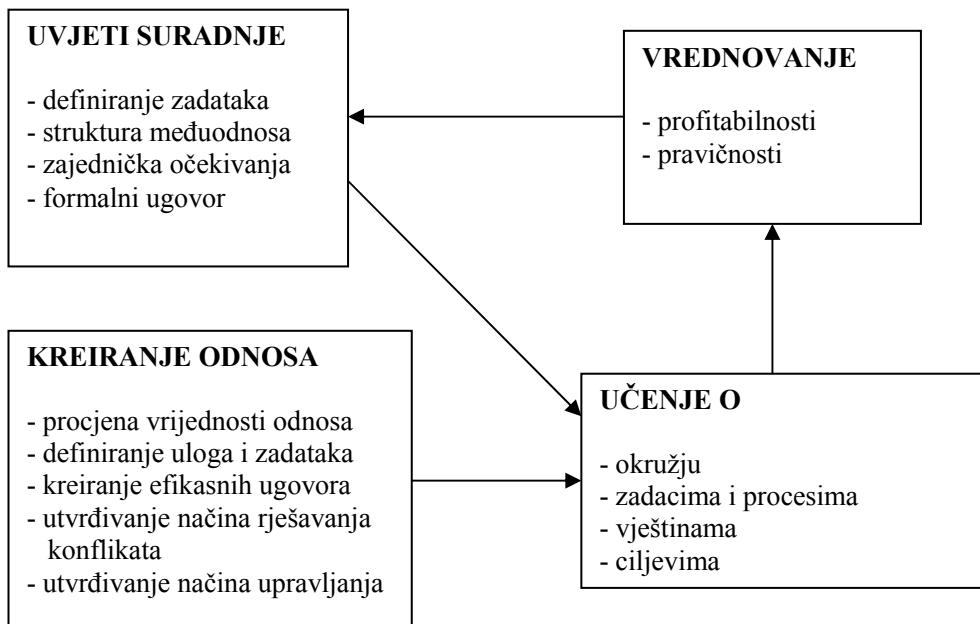
Izvor: priedio autor prema:

[www.orsc.org.cn/conferences/2007summer\\_school/Slides/Bassok/Supply%20Chain-Beijing.ppt](http://www.orsc.org.cn/conferences/2007summer_school/Slides/Bassok/Supply%20Chain-Beijing.ppt)

Kada logistički lanac nije koordiniran javlja se efekt dvostrukе marginalizacije te je sukladno tome, moguće povećati dobit jednog sudionika bez da se ugrozi dobit drugih sudionika (cf. točku F na grafikonu 1). U tom slučaju nitko od sudionika neće biti protiv

promjene. Razlozi zbog kojih logistički lanac nije koordiniran najčešće su nedostatak informacija i različiti interesi (maloprodavatelji žele dnevne isporuke – dobavljačima su dnevne isporuke skupe, proizvođači žele imati stabilnu ravnomernu proizvodnju – kupci žele fleksibilnost i prilagodljivost promjenama potražnji u kratkom roku). Odnosi utemeljeni na povjerenju vrlo su bitni, ali ih je teško započeti i održati. Povjerenje može biti izgrađeno kroz razne formalne ugovore, ili zasnovano na procesu, gdje je povjerenje izgrađeno vremenom kao rezultat dugotrajne suradnje dviju ili više grupa. Najčešće se započinje povjerenjem utemeljenim na ugovoru, a vremenom ono prerasta u povjerenje procesa. Proces izgradnje odnosa u logističkom lancu zorno je predložen shemom 2.

Shema 2: Proces izgradnje i vrednovanja odnosa u logističkim lancima



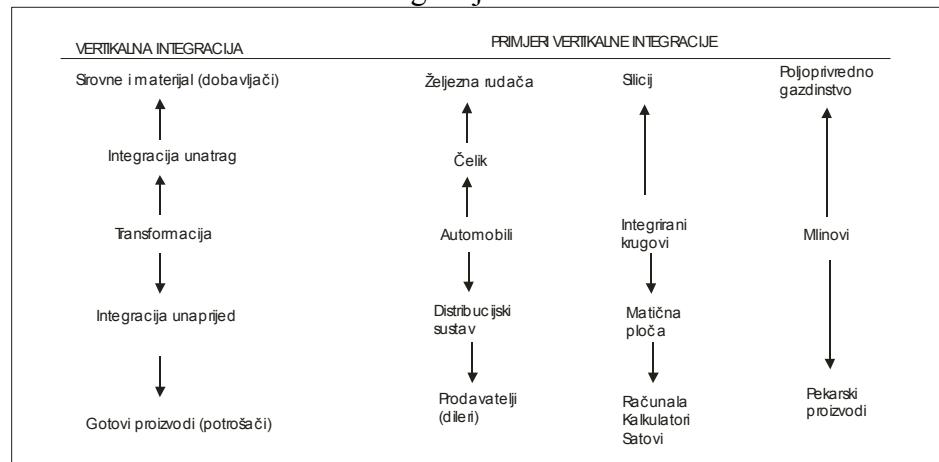
Izvor: Chopra, S., Meindl, P. (2001), *Supply Chain Management*, Prentice Hall, New Jersey, p.380

Temeljem sheme 2 razvidno je da prvi korak u kreiranju odnosa u logističkim lancima predstavlja prepoznavanje koristi koju odnos

omogućava sudionicima logističkog lanca, te što koji od sudionika donosi u taj odnos. Potom se definiraju kriteriji koji se koriste za evaluaciju odnosa pri čemu objektivnost treba biti jedan od osnovnih kriterija. Potrebno je odrediti doprinos, uloge i korist svakog od sudionika logističkog lanca. Korektno definiranje uloga i zadataka svih sudionika, rezultira određenom razinom neovisnosti. Kada jedna faza obavi svoje zadaće te rezultate izvršenja predaje sljedećoj fazi. Moguća je i recipročna međuvisnost u kojoj svi sudionici idu paralelno i svo vrijeme razmjenjuju informacije. Ako se ne vodi pravilno takva međuvisnost može povećati cijene transakcija, ali sigurno dovodi do rasta dobiti, rasta povjerenje i suradnje. Rastu povjerenja može pripomoći kreiranje ugovora koji podstiču pregovore u slučaju pojave neplaniranih zadataka, jer je nemoguće ugovorom predvidjeti sve zadaće koje se mogu pojaviti. Vremenom neformalni dogovori i obveze postaju formalni i ulaze kao točke novih ugovora. Prigodom zaključivanja ugovora treba imati na umu da će se ugovor tijekom vremena mijenjati i da će uključivati nova pravila. Sigurno je da konflikti postoje u svakom obliku partnerstva, te je neophodno kreirati adekvatne mehanizme za njihovo razrješenje. S ciljem unapređenja poslovnog komuniciranja potrebno je održavati česte sastanke između sudionika logističkog lanca, što omogućava da se problem raspravi prije nego preraste u konflikt.

Ugovorna forma i izgradnja povjerenja procesa rezultiraju vertikalnom integracijom unutar logističkog lanca. Vertikalna integracija može se odvijati unaprijed ili unatrag (cf. shemu 3).

Shema 3: Oblici vertikalne integracije



Izvor: Heizer, J., Render, B. (2004), *Operations Management*, New Jersey: Prentice Hall, p. 419.

#### **4. PRAKTIČNI PRIMJER EFEKTA DVOSTRUKE MARGINALIZACIJE U LOGISTIČKOM LANCU**

Kada izostaju vertikalna integracija i suradnja, vertikalna struktura logističkog lanca je neefikasna zbog efekta dvostrukе marginalizacije. Da bi se pojasnio pojam dvostrukе marginalizacije polazi se od pretpostavke da je logistički lanac sačinjen od tri razine: proizvođača, maloprodavatelja i kupaca.

Pretpostavimo da proizvodna tvrtka "Proizvođač" ekskluzivno prodaje jedinstveni proizvod "X" posredstvom maloprodajne tvrtke "Maloprodavatelj". Proizvodni troškovi „Proizvođača“ iznose 2 €, a vеleprodajna cijena 10 €. To znači da „Proizvođač“ po prodanom proizvodu ostvaruje dobit od 8 €. Zbog jednostavnosti pretpostavimo da „Maloprodavatelj“ troškove čine samo troškovi nabave jedne jedinice proizvoda u iznosu od 10 €, te da samostalno formira maloprodajnu cijenu u iznosu od 20 €. To znači da „Maloprodavatelj“ po prodanom proizvodu ostvaruje dobit od 10 €. Dabit logističkog lanca po prodanom proizvodu iznosi 18 € ( $20 - 2 = 18$ ). U čemu je problem? Kada sudionik više razine unutar logističkoga lanca (u našem primjeru „Maloprodavatelj“) uzima cijene sudionika s prethodne razine (u našem primjeru „Proizvođač“) kao zadane i upravlja se isključivo željom za maksimalizacijom vlastite dobiti, proizvodi negativne učinke po sve druge sudionike logističkoga lanca. Tako se smanjunje ukupni output logističkoga lanca i njegova ukupna dobit. Dokaz? Pretpostavimo da je potražnja slučajna. U tom je slučaju s motrišta logističkog lanca kao cjeline optimalno proizvesti što veću količinu proizvoda. Međutim, s motrišta „Maloprodavatelja“ optimalno je proizvesti manju količinu. Pretpostavimo da će potražnja u budućem razdoblju s vjerojatnoćom od 0,6 iznositi 100 jedinica, a s vjerojatnoćom od 0,4 čak 200 jedinica. U tom slučaju optimum s motrišta logističkog lanca kao cjeline i Maloprodavatelja će se značajno razlikovati.

Optimum s motrišta „Maloprodavatelja“:

$$\text{Profit "Maloprodavatelja" } = -10 \times 100 + 20 \times 100 = 1\,000 \text{ €}$$

$$\text{Profit "Proizvođača" } = 100 \times 10 - 2 \times 100 = 800$$

$$\text{Profit logističkog lanca} = \underline{\underline{800 + 1\,000}} = \underline{\underline{1\,800}}$$

Optimum s motrišta logističkog lanca kao cjeline:

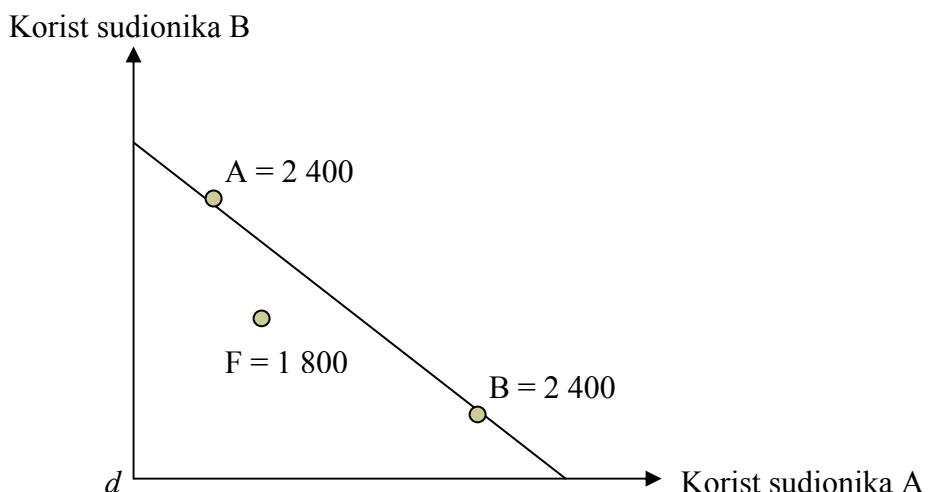
$$\text{Profit "Maloprodavatelja" } = -10 \times 200 + 0,6 \times 2\,000 + 0,4 \times 4\,000 = 800$$

Profit "Proizvođača =  $-400 + 2\ 000 = 1\ 600$

**Profit logističkog lanca = 1 600 + 800 = 2 400**

Temeljem prezentiranog primjera razvidno je da je koordinacija između sudionika logističkog lanca nužna da bi logistički lanac poslova na granici efikasnosti. U slučaju da je "Maloprodavatelj" vođen isključivo vlastitom dobiti logistički lanac će zbog efekta dvostrukе marginalizacije poslovati unutar granice efikasnosti logističkog lanca (cf. grafikon 2).

Grafikon 2: Granica efikasnosti logističkog lanca u praktičnom primjeru



Sada se nameće jednostavno pitanje, kako razriješiti problem uzrokovani dvostrukom marginalizacijom? Jedan od načina je ugovor o reotkupu neprodanih proizvoda. Ugovorom o reotkupu određuje se cijena  $b$  po kojoj će „Proizvođač“ otkupiti neprodane proizvode od „Maloprodavatelja“. Tako će „Maloprodavatelj“ optimalizirati vlastitu dobit i istodobno naručivati veće količine proizvoda što će rezultirati većom dobiti proizvođača. Takva vrsta ugovora je uobičajena u mnogim industrijskim poduzećima, npr. izdavaštvo i osobnim računalima. Pretpostavimo da je „Prodavatelj“ spremjan otkupiti sve neprodane proizvode po cijeni od 10 €. U tom slučaju optimum s motrišta logističkog lanca kao cjeline i Maloprodavatelja izgledat će na sljedeći način:

$$\text{Profit "Maloprodavatelja"} = -10 \times 200 + 0,6 \times (20 \times 100 + 10 \times 100) + 0,4 \times 200 \times 20 = 1\,400$$

$$\text{Profit proizvođača} = -400 + 200 \times 10 - 0,6 \times 100 \times 10 = 1\,000$$

$$\text{Profit logističkog lanca} = \underline{\underline{1\,000}} + \underline{\underline{1\,400}} = \underline{\underline{2\,400}}$$

Temeljem prezentiranog primjera razvidno je da obadvije tvrtke mogu poslovati bolje ako sklope ugovor u reotkupu neprodanih proizvoda. „Maloprodavatelj“ bi u prezentiranom primjeru temeljem sklopljenog ugovora o reotkupu neprodanih proizvoda ostvario dobit veću u iznosu od 400 €, „Proizvođač“ u iznosu od 200 €, a logistički lanac u iznosu od 600 €.

## 5. ZAKLJUČAK

Upravljanje logističkim lancima funkcioniра na pravi način kada svaki sudionik logističkog lanca vodi računa o tome kako njegove akcije utječu na druge sudionike i na logistički lanac u cjelini. Svaka faza logističkog lanca (nabava, proizvodnja, distribucija...) ima brojne i različite vlasnike koji u želji da maksimaliziraju vlastitu dobit dovode do sukoba ciljeva različitih sudionika logističkog lanca. Usljed nedostatka koordiniranosti između različitih sudionika logističkih lanaca dolazi do pojave efekta dvostrukе marginalizacije. Dvostruka marginalizacija prisutna je u brojnim modelima logističkih lanaca kad god se dobit logističkog lanca dijeli između dva ili više sudionika, kao i kada bar jedan od sudionika može utjecati na potražnju. U slučaju dvostrukе marginalizacije logistički lanac posluje unutar granice efikasnosti što rezultira smanjenom dobiti svih sudionika logističkog lanca, kao i logističkog lanca u cjelini. Odnosi između sudionika logističkog lanca utemeljeni na povjerenju izravno su u funkciji efikasnosti svih sudionika logističkog lanca. Izgradnja povjerenja između sudionika logističkih lanaca najčešće rezultira nekom od formi vertikalne integracije. Da bi se u najvećoj mogućoj mjeri eliminirao efekt dvostrukе marginalizacije unutar logističkog lanca potrebno je poduzeti i sljedeće akcije: 1) postići koordinaciju unutar cijelog logističkog lanca, 2) fokusirati se na komuniciranje s drugim sudionicima logističkog lanca, 3) koristiti informacijske tehnologije u funkciji unapređenje povezanosti i komunikacija unutar logističkog lanca, 4) pravedno podijeliti koristi od koordinacije logističkog lanca, 5) postići posvećenost koordinaciji menadžmenta i 6) dodijeliti resurse koordinaciji. Jedan od načina za prevazilaženje efekta dvostrukе marginalizacije jest i ugovor o reotkupu

neprodanih proizvoda, čime proizvođač stimulira maloprodavatelja da naručuje veće (optimalne) količine proizvoda.

## LITERATURA

1. Badasyan, N., et.al.: Vertical of Cuccessive Monopolists: A Classroom Experiment, [dostupno na [www.hss.caltech.edu/~jkg/double\\_monopoly.pdf](http://www.hss.caltech.edu/~jkg/double_monopoly.pdf) ].
2. Bassok, Y. (2007): Cooperation Coordination and Competition in Supply Chain, Marshall Scholl of Business, University of Southern California, (pristup 20.09.2007.), [dostupno na [www.orsc.org.cn/conferences/2007summer\\_school/Slides/Bassok/Supply%20Chain- Beijing.ppt](http://www.orsc.org.cn/conferences/2007summer_school/Slides/Bassok/Supply%20Chain- Beijing.ppt) ].
3. Chopra, S., Meindl, P. (2001): *Supply Chain Management*, New Jersey: Prentice Hall.
4. Heizer, J., Render, B. (2004): *Operations Management*, New Jersey: Prentice Hall.
5. Lerner, A. (1934): The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly
6. Power, Review of Economic Studies, 1(3), p. 157-175.
7. Pasternack, B. (1985). Optimal pricing and return policies for perishable commodities.
8. Marketing Science, 4(2), 166-176.
9. Pupavac, D (2008): Kooperativna vs. konkurentske strukture logističkog lanca, 1st
10. *International Conference "Vallis Aurea" Focus on: Regional Development* / Katalinić,
11. Branko (ur.). Požega-Vienna : Polytechnic of Požega, DAAAM International Vienna, Austria, 2008. ,795-799.
12. Pupavac, D. (2006): *Logistički operator – čimbenik dinamičke optimalizacije glogalnih*
13. *logističkih lanaca*, neobjavljeni doktorska disertacija, Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
14. Spengler, Joseph J. (1950). "Vertically integration and Antitrust Policy", *journal OF Political Economy* 58, 347-352

15. Vujošević, M. (1999): Operaciona istraživanja, Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
16. Zelenika, R., Pupavac, D. (2008): *Menadžment logističkih sustava*, Rijeka:
17. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.

# **INTEGRACIJA NAČELA ZELENOG MARKETINGA U UPRAVLJANJU OPSKRBNIM LANCEM**

## **INTEGRATING GREEN MARKETING PRINCIPLES INTO SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

**Mr. sc. Davor Dujak  
Marija Ham, dipl.oec.**

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku

31000 Osijek, Gajev trg 7, Hrvatska

Telefon: +385 031/224-400

Fax: +385 031/211-804

E – mail: [ddujak@efos.hr](mailto:ddujak@efos.hr)

E – mail: [mham@efos.hr](mailto:mham@efos.hr)

### ***Sažetak***

Marketing kao disciplina uvijek prati društveno-ekonomski razvitak i odraz je postojećih društveno-ekonomskih odnosa, te se sukladno tome u uvjetima rastuće ekološke svjesnosti na svim razinama društva i pojave novog segmenta potrošača – tzv. zelenih potrošača, javlja zeleni marketing. Zeleni marketing podrazumjeva suradnju s dobavljačima i trgovcima, partnerima pa i konkurentima kako bi se ostvario ekološki održivi razvoj u čitavom vrijednosnom lancu, a istovremeno interno, zahtjeva suradnju svih poslovnih funkcija kako bi se pronašla najbolja moguća rješenja koja imaju dvije glavne niti vodilje: profit i dugoročni pozitivni doprinos okruženju (društvu i prirodnom okolišu).

Kako bi se osigurala ekološka prihvatljivost proizvoda na njegovom putu od sirovine, preko proizvodnje i trgovine sve do krajnjeg potrošača (nerijetko i u obrnutom smjeru), tj. na svim razinama opskrbnog lanca, praksa je razvila, a teorija definirala složene i interorganizacijske procese kao Zeleno (ekološki odgovorno) upravljanje opskrbnim lancima (*Green Supply Chain Management*). Ovaj rad polazi od tri ključne pretpostavke: 1. utjecaj proizvoda na okoliš javlja se u svim fazama njegove proizvodnje, potrošnje i odlaganja; 2. zeleni potrošači i ostali *stakeholderi* zahtjevaju od proizvođača da iskazuju ekološku odgovornost unutar svih procesa: od nabavke materijala i procesa koji se koriste u proizvodnji proizvoda i njihovom pakiranju; načinima distribucije proizvoda, prodaje i odlaganja; 3. integracija načela zelenog

marketinga duž cijelog opskrbnog lanca omogućava gospodarskom subjektu ostvarivanje sinergijskih učinaka na području smanjenja utjecaja na okoliš, izgradnju kredibiliteta prema svim *stakeholderima* uz istovremeno smanjenje troškova. Cilj rada je istaknuti nužnost uvrštavanja načela i postupaka Zelenog marketinga u upravljanje opskrbnim lancem, te elaborirati dugoročnu ekonomsku isplativost istih na današnjem tržištu koje zahtijeva društveno i ekološki odgovoran marketing.

**Ključne riječi:** zeleni marketing, opskrbni lanac, Green Supply Chain Management, ekološka odgovornost

### ***Summary***

As a discipline, marketing has always followed the social and economic development, thus being a reflection of prevalent social and economic relations. Accordingly, growing environmental awareness at all levels and the emergence of a new consumer segment – the so-called green consumers – has given rise to green marketing. Green marketing implies cooperation with suppliers and retailers, partners and even competitors in order to achieve ecologically sustainable development throughout the value chain. At the same time, there is an internal requirement for cooperation between all the business functions so as to find the best possible solutions, guided by two major ideas: profits and long-term positive impact on the environment (both society and nature).

To attain environmentally friendly products, starting with raw materials, production and trade, all the way to the end consumer (sometimes also in the reverse direction), i.e. at all levels of supply chain, the practice has developed, and the theory defined complex inter-organizational processes known as Green (i.e. environmentally responsible) Supply Chain Management. This paper is based on three key assumptions: 1. A product's impact on the environment is observable throughout its manufacturing, consumption and disposal processes; 2. Green consumers and other stakeholders demand from manufacturers to demonstrate their environmental responsibility every step of the way: material purchasing, processes implemented during production, as well as packaging; ways of product distribution, sales and disposal; 3. Integrating green marketing principles into all the stages of the supply chain enables companies to achieve synergistic effects in their efforts to

reduce environmental impacts, and to raise their credibility with all the stakeholders, reducing their costs at the same time. The paper aims to emphasize how essential it is to integrate green marketing principles and procedures into supply chain management, and to discuss long-term economic cost-effectiveness of such measures in today's market which requires socially and environmentally aware marketing.

**Keywords:** green marketing, supply chain, Green Supply Chain Management, environmental responsibility

## 1. UVOD

Vaganje između ekonomskih i ekoloških interesa postalo je dio svakog segmenta suvremenog života pa tako i potrošnje. Na tržištu je to rezultiralo pojavom novog segmenta tzv. zelenih potrošača. Ekološki odgovorni proizvođači sada dolaze u priliku ostvariti ključne konkurenčne prednosti na tržištu jer se ekološka svjesnost postupno integrira u sve aspekte društvenog, poslovnog, političkog i etičkog promišljanja i djelovanja. Činjenica da postoji ekološki odgovoran segment potrošača na tržištu, postala je neupitna. Međutim, ulaskom sve većeg broja ponuđača upravo na to zeleno tržište više nije dovoljno samo biti svjestan te činjenice nego su potrebne i složene strategije segmentacije, ciljanja i pozicioniranja.

Ekološki odgovorni potrošači zahtijevaju od proizvođača od kojih kupuju proizvode, da iskazuju ekološku odgovornost i unutar svojih procesa. Njihova briga je višestruka i odnosi se na materijale i procese koji se koriste u proizvodnji proizvoda i njihovom pakiranju; načine distribucije proizvoda, prodaje i odlaganja te na poslovnu filozofiju i ugled tvrtke. Također, brojna istraživanja, a i poslovna praksa pokazala je da potrošači ne povlače jasnu liniju između tvrtke i njenih dobavljača. Tvrtka koja stoji iza nekog poznatog branda odgovorna je za sve postupke i procese koji dovode do gotovog proizvoda i, ukoliko želi steći i dugoročno zadržati kredibilitet kod potrošača, mora voditi računa o društvenoj odgovornosti i ekološkoj prihvatljivosti duž cijelog opskrbnog lanca. Slična je situacija i s ostalim sudionicima u poslovanju gospodarskog subjekta.

Ovaj rad polazi od tri ključne pretpostavke: 1. utjecaj proizvoda na okoliš javlja se u svim fazama njegove proizvodnje, potrošnje i odlaganja; 2. zeleni potrošači i ostali *stakeholderi* zahtijevaju od proizvođača da iskazuju ekološku odgovornost unutar svih procesa: od nabavke materijala i procesa koji se koriste u proizvodnji proizvoda i

njihovom pakiraju; načinima distribucije proizvoda, prodaje i odlaganja; 3. integracija načela zelenog marketinga duž cijelog opskrbnog lanca omogućava gospodarskom subjektu ostvarivanje sinergijskih učinaka na području smanjenja utjecaja na okoliš, izgradnju kredibiliteta prema svim *stakeholderima* uz istovremeno smanjenje troškova.

Cilj rada je istaknuti nužnost uvrštavanja načela i postupaka Zelenog marketinga u upravljanje opskrbnim lancem, te elaborirati dugoročnu ekonomsku isplativost istih na današnjem tržištu koje zahtijeva društveno i ekološki odgovoran marketing.

Najprije ćemo definirati i pobliže objasniti pojmove zelenog marketinga, opskrbnog lanca i upravljanja opskrbnim lancem koji se koncepcijски povezuju u pojmu Ekološki odgovornog upravljanja opskrbnim lancem (*GSCM – Green Supply Chain Management*).

## 2. ZELENI MARKETING

Porast ekoloških problema, a s tim u svezi i svjesnosti o potrebi očuvanja okoliša i održivog razvitka doveo je između ostalog i do ponovnog preispitivanja temeljnih načela marketinga.

Konvencionalni marketing koncept sadrži u sebi tri glavna elementa koji se odnose na orijentaciju usmjerenu na potrošača, integraciju marketing načela unutar čitavog gospodarskog subjekta i maksimalizaciju profita. Međutim, nova ekološka paradigma dovela je u pitanje koncentraciju na zadovoljavanje, isključivo, potrošačevih želja ako se pri tome zanemaruju dugoročni interesi društva i okoliša, a to je propitivanje dovelo do nastanka koncepta društvenog marketinga u kojem je društvena dobrobit dodana kao četvrto načelo marketing koncepta. Zeleni marketing prirodno proizlazi iz koncepta društvenog marketinga.<sup>1</sup> Prema Ottman<sup>2</sup> klasični marketing podrazumijeva razvijanje proizvoda koji zadovoljavaju potrebe potrošača, po prihvatljivoj cijeni te komuniciranje prednosti tih proizvoda na uvjerljiv način. Zeleni marketing je kompleksniji i služi dvama ciljevima:

1. razvijanju proizvoda koji uravnotežuju potrebe potrošača za kvalitetom, praktičnošću performancama i prihvatljivom cijenom sa ekološkom prihvatljivošću u smislu minimalnog utjecaja na okoliš.

---

<sup>1</sup> Kapelanis, D., Strachan, S. (1996): „The Price Premium of an Environmentally Friendly Product“, *South African Journal of Business Management*, 27 (4), 89 – 9.

<sup>2</sup> Ottman, J. A., (1998): *Green Marketing: Opportunity for Innovation*, J. Ottman Consulting Inc., str. 45.

2. stvaramku imagea visoke kvalitete, uključujući ekološku obazrivost koja se odnosi kako na osobine proizvoda tako i na proizvođača i njegova postignuća na području zaštite okoliša.

Prve teorijske rasprave o „ekološki osviještenom“ marketingu, pojavile su se početkom sedamdesetih godina prošlog stoljeća u vrijeme jačanja globalne konkurenčije, porasta obrazovne, kulturne i informatičke razine kupaca, zbog čega se upravo smanjenjem opterećenja okoliša nastojalo osigurati kvalitativne konkurenčijske prednosti između nositelja ponude.<sup>3</sup>

Od udruženja *The American Marketing Association (AMA)* dolazi 1975. (s njihove radionice - *workshopa*) i prva definicija, prema kojoj je ekološki marketing: «izučavanje pozitivnih i negativnih aspekata marketinških aktivnosti na onečišćavanje, iscrpljivanje energije i iscrpljivanje neenergetskih resursa».<sup>4</sup>

Jedna od najstarijih definicija zelenog marketinga je i ona Stanton-a i Futrell-a iz 1987. godine, prema kojima se Zeleni marketing može definirati kao skup aktivnosti oblikovanih da stvaraju i olakšavaju svaku razmjenu namijenjenu zadovoljenju ljudskih potreba ili želja, na način da zadovoljavanje tih potreba i želja uzrokuje minimalni negativni učinak na prirodni okoliš.<sup>5</sup>

Pride i Ferrell, definirali su 1993. Zeleni marketing kao proces dizajniranja, promoviranja, određivanja cijene i distribuiranja proizvoda koji neće naškoditi prirodnom okolišu.<sup>6</sup>

U skladu s navedenim je i nešto opširnija definicija iz domaće literature. Prema V. Borš<sup>7</sup>, Ekološki marketing predstavlja upravljački

---

<sup>3</sup> Borš, V. (2004): „Ekološki marketing kao koncept suvremenog poslovanja – stupanj implementacije u turističko ugostiteljskim poduzećima hrvatskog primorja“, *Acta Turistica*, Ekonomski fakultet Zagreb, 16 (1), 64 – 84.

<sup>4</sup> Kinnear, T.C. et. al. (1976): „Ecological marketing“, American Marketing Association, Columbus, Ohio, prema Borš, V. (2004): „Ekološki marketing kao koncept suvremenog poslovanja – stupanj implementacije u turističko ugostiteljskim poduzećima hrvatskog primorja“, *Acta Turistica*, Ekonomski fakultet Zagreb, 16 (1), str. 64 – 84.

<sup>5</sup> Stanton, W.J. and Futrell, C. (1987): „Fundamentals of Marketing“, 8th edition, McGraw-Hill,

New York, prema Polonsky, M. J., (1995): „A stakeholder theory approach to designing environmental marketing strategy“, *Journal of Business & Industrial Marketing*, 10 (3), 29-46.

<sup>6</sup> Pride, W.M., Feirell. O.C. (1993): *Marketing*. 8th ed., Houghton Mifflin, Boston. MA prema Vlosky, R.P., Ozanne, L. K., Fontenot, R.J. (1999): „A conceptual model of US consumer willingness-to-pay for environmentally certified wood products“, *Journal of Consumer marketing*, 16(2), 122 – 136.

proces analiziranja, planiranja, implementacije i kontrole razvoja, određivanja cijena, distribucije i promocije proizvoda ili usluga u cilju zadovoljenja potreba, želja i navika kupaca, odnosno potražnje, uz očuvanje i zaštitu okoliša, odnosno nastojanje da se proizvede što manje negativnog utjecaja na okoliš tokom tog procesa.

Zeleni marketing može se smatrati vrstom društveno odgovornog marketinga u kojemu se sve marketing odluke donose uvažavajući moguće učinke na okoliš. Zeleni marketing predstavlja "mikro pristup za rješavanje makro problema"<sup>7</sup>.

U bogatoj literaturi proizašloj iz marketinške teorije i prakse posljednja tri desetljeća, susrećemo nekoliko različitih termina koji su sinonimi, danas široko prihvaćenom i dominantnom terminu Zeleni marketing. Najčešće se spominju: «ekološki marketing» (i njegova skraćena inačica: «eko-marketing») i «održivi marketing», dok se pojedini autori odlučuju za opisne termine (koji su ujedno i mnogo komplikiraniji u prijevodu) kao što su: «ekološki odgovorni marketing», «marketing vođen koncepcijom održivog razvitka», «marketing prijateljski usmjeren prema okolišu» i sl.

Zeleni marketing podrazumjeva suradnju s dobavljačima i trgovcima, partnerima pa i konkurentima kako bi se ostvario ekološki održivi razvoj u čitavom vrijednosnom lancu, a istovremeno, interno u poduzeću, zahtjeva suradnju svih poslovnih funkcija kako bi se pronašla najbolja moguća rješenja koja imaju dvije glavne niti vodilje: profit i dugoročni pozitivni doprinos okruženju (društvu i prirodnom okolišu).

Poznata je tzv. "3 R's" formula zelenog marketinga (*reduce – reuse – recycle*). Prema toj formuli tvrtka može dati značajan doprinos očuvanju okoliša kroz tri koraka:

1. smanjiti (*reduce*) - smanjeno iskorištavanje prirodnih resursa (zamjena prirodnih resursa umjetno proizvedenim i/ili neobnovljivim obnovljivim izvorima) te smanjenje potrošnje energije u procesu proizvodnje i ostalim poslovnim procesima.
2. ponovno upotrijebiti (*reuse*) – ponovno upotrebljavanje ambalaže ili njezinih dijelova (umjesto drvenih paleta za transport uvode se

---

<sup>7</sup> Borš, V. (2004): „Ekološki marketing kao koncept suvremenog poslovanja – stupanj implementacije u turističko ugostiteljskim poduzećima hrvatskog primorja“, *Acta Turistica*, Ekonomski fakultet Zagreb, 16 (1), 64 – 84.

<sup>8</sup> Van Dam, Y.K., Apeldoorn, P.A.C. (1996): "Sustainable Marketing", *Journal of Macromarketing*, vol. 16, 2, str. 46., prema Lončarić, D. (2008): "Kvaliteta života i strategijsko upravljanje marketingom u hrvatskome gospodarstvu", magistarski rad, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, str: 193.

plastične palette koje se koriste duže vrijeme; ponovno punjenje spremnika za boju za fotokopirne uređaje itd.)

3. reciklirati (*recycle*) – proizvođač organizirano prikuplja iskorištene proizvode i/ili njihovu ambalažu za postupak reciklaže; recikliranje otpada koji nastaje u procesu proizvodnje.

Da bi se Zeleni marketing mogao primijeniti u praksi, potrebno je zadovoljiti određene preduvjete. Langerak et al.<sup>9</sup> ističu dvije skupine preduvjeta: unutarnje i vanjske. Među vanjske pretpostavke ubrajaju osjetljivost potrošača na probleme okoliša, intenzitet konkurenčije, te stupanj zakonske regulacije. Unutarnji preduvjeti odnose se na savjest marketera u odnosu na okoliš i osjetljivost poduzeća na pokrete za zaštitu okoliša. Rezultati njihova istraživanja ukazuju da je primjena Zelenog marketinga rezultat, prije svega, zakonskih propisa kojima se propisuju postupci kojih se poduzeća moraju pridržavati s krajnjim ciljem zaštite okoliša. Rezultati istraživanja također pokazuju da ona poduzeća koja dobrovoljno prihvate Zeleni marketing imaju mogućnosti iskorištenja prednosti i unapređenja poslovanja koje proizlaze iz njegove implementacije.

Polonsky i Rosenberg<sup>10</sup> definirali su tri glavna učinka primjene Zelenog marketinga na gospodarski subjekt, a to su:

1. snižavanje troškova – ozelenjavanje proizvodnih procesa često rezultira poboljšanom učinkovitošću korištenja resursa, a kroz to i promjenom strukture troškova.
2. diferenciranje u odnosu na konkurente – ponudom novih proizvoda na novim tržištima i/ili stvaranjem dodane vrijednosti postojećih proizvoda gospodarski subjekt može dobiti pristup novim tržišnim segmentima, povećati lojalnost potrošača i profitabilnost – drugim riječima poboljšati svoju relativnu poziciju na tržištu.
3. revitalizaciju gospodarskog subjekta – gospodarski subjekt može iskoristiti proces ozelenjavanja kao priliku da revitalizira proizvod, ali i cjelokupnu korporativnu strategiju, kulturu,

---

<sup>9</sup> Langerak, F., Peelen, E., van der Veen, M. (1998): "Exploratory results of the antecedents and consequences of green marketing", *International Journal of Marketing Research*, Vol. 40, 4, str. 323. – 336. prema Lončarić, D., (2008.): "Kvaliteta života i strategijsko upravljanje marketingom u hrvatskome gospodarstvu", magistarski rad, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, str: 193.

<sup>10</sup> Polonsky, M. J., Rosenberger P. J., (2001): Reevaluating Green Marketing: A Strategic Approach, *Business Horizons*, September/October, str: 21 – 30.

misiju, viziju itd. koristeći smjernice i pravila Zelenog marketinga.

### 3. UPRAVLJANJE OPSKRBNIM LANCEM - SCM

Koncept ili menadžerska koncepcija upravljanja opskrbnim lancem pojavila se početkom 90-tih godina 20. stoljeća, te se sredinom 90-tih velikom brzinom proširila kako svjetskim gospodarstvom, tako i kao pojam u znanstvenoj literaturi<sup>11</sup>. Kao jedan od glavnih razloga pojave *SCM* - koncepta navodi se povećanje kompleksnosti prvenstveno nabave usred globalizacije poslovanja, a samim time i potrebe za vođenjem i upravljanjem odnosima sa svim članovima opskrbnog lanca. O današnjoj važnosti *SCM*-a za konkurentnost i održivost na tržištu Segetlija navodi kako se *konkurenčija ne razvija više između pojedinih poduzeća, nego između pojedinih opskrbnih lanaca*<sup>12</sup>.

#### 3.1. Opskrbni lanac

Pri objašnjenju pojma *supply chain management* ili «upravljanje opskrbnim lancem» obično se kreće od definiranja samog pojma «opskrbni lanac». Različiti autori naglašavaju nekoliko najvažnijih aspekata značenja ovog pojma.

Ferišak definira lanac opskrbe kao *organizacionku i informacijsku integraciju pojedinačnih procesa opskrbe poslovnih funkcija u poduzeću (interni dio lanca opskrbe) i njihovo povezivanje s procesima iz okoline izravno uključenih u stvaranje vrijednosti (eksterni dio lanca opskrbe), s ciljem optimiranja cjelovitog procesa protoka dobara (materijala, međuproizvoda i proizvoda) i povećanja doprinosa stvaranju vrijednosti*<sup>13</sup>. Autor u svojoj definiciji ukazuje na integriranje i onih tokova opskrbe koji se odvijaju izvan poduzeća (ili organizacije), a što čini glavnu razliku u odnosu na dosadašnje shvaćanje poslovne logistike (koja se prvenstveno odnosi na tokove unutar jedne organizacije). Pri tome kao ključne procese lanca opskrbe autor izdvaja procese nabave, proizvodnje i distribucije.

---

<sup>11</sup> Vidi više o ovome u Mentzer, T. John, DeWitt, William, Keebler, S. James, Ming, Soonhong, Nix, W. Nancy, Smith, D. Carlo, Zacharia, G. Zach (2001): Defining supply Chain Management, *Journal of Business Logistics*, 22,(2)

<sup>12</sup> Segetlija, Zdenko (2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, 2. izmjenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, str. 408.

<sup>13</sup> Ferišak, Vilim (2006): *Nabava : politika, strategija, organizacija, management*, 2. aktualizirano i dopunjeno izdanje, vlastita naklada, Zagreb, str. 25

Lanac opskrbe objašnjava i Vouk: *Opskrbni lanac čine koraci u preoblikovanju sirovine u gotove proizvode za kupce i poduzeća koja obavljaju te korake*<sup>14</sup>.

Waters slično navodi kako se opskrbni lanac sastoji od niza aktivnosti i organizacija kroz koje prolaze materijali na svom putu od početnog dobavljača do krajnjeg kupca<sup>15</sup>. Pri tome Waters definira „materijale“ kao sve stvari koje organizacija pokreće kako bi kreirala svoj proizvod, te razlikuje opipljive (kao što su sirovine ili poluproizvodi) i neopipljive materijale (kao što su informacije).

Osim toga, isti autor definira tzv. uzvodne (*upstream*) i nizvodne (*downstream*) aktivnosti u opskrbnom lancu, a s obzirom prema položaju određene organizacije u samom opskrbnom lancu. Uzvodne aktivnosti za određenu organizaciju<sup>16</sup> su sve one aktivnosti kojima se materijali pokreću prema toj organizaciji, odnosno one aktivnosti koje obavljaju organizacije koje se u opskrbnom lancu nalaze ispred promatrane organizacije. Ove organizacije zapravo predstavljaju dobavljače podijeljene u redove - dobavljač prvog reda dobavlja robu izravno promatranoj organizaciji, pa sve do početnog dobavljača. Nizvodne aktivnosti su pak one kojima se materijali kreću od promatrane organizacije, odnosno sve one aktivnosti koje obavljaju organizacije koje se u opskrbnom lancu nalaze poslije promatrane organizacije (vidi sliku 1). Nizvodne aktivnosti provode kupci koji se također mogu podijeliti u redove – kupac prvog reda kupuje direktno od promatrane organizacije, kupac drugog reda kupuje od kupca prvog reda i tako sve do krajnjeg kupca<sup>17</sup>. Možemo zaključiti kako iste aktivnosti imaju različit karakter (uzvodni ili nizvodni) za različite organizacije na različitim razinama opskrbnog lanca.

Konačno navodimo i definiciju opskrbnog lanca skupine autora iz SAD-a prema kojoj je lanac opskrbe *skup od tri ili više entiteta (organizacija ili individualaca) izravno uključenih u uzvodni ili nizvodni*

---

<sup>14</sup> Vouk, Rudolf, (2005), Uloga menadžmenta opskrbnog lanca u povećanju konkurentnosti poduzeća, *Ekonomski pregled*, Zagreb, 56, (11), str. 1014.

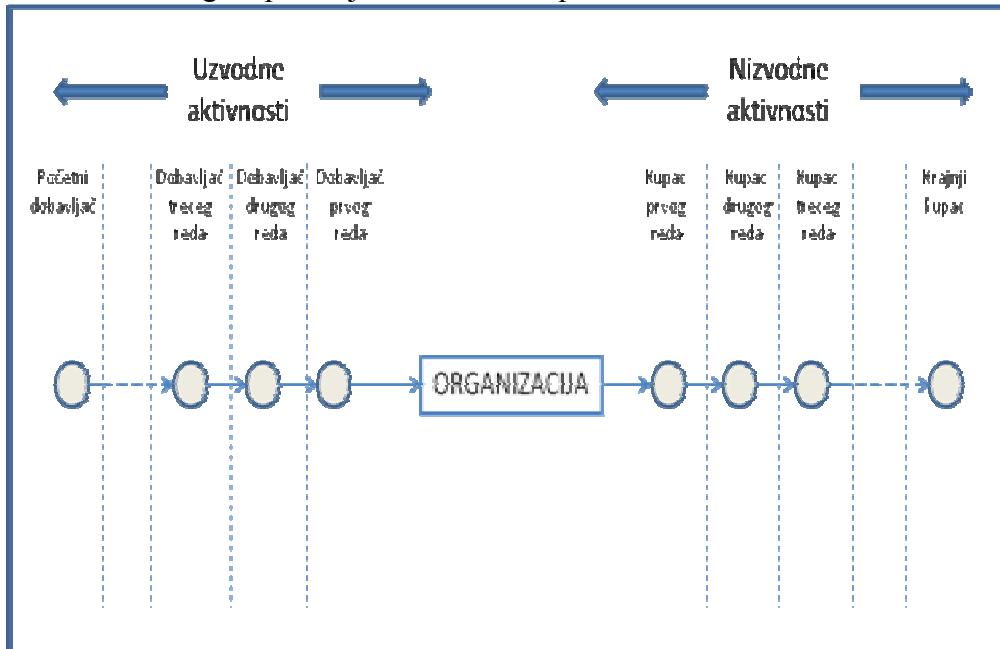
<sup>15</sup> Waters, Donald (2003): *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, Hampshire and New York, str. 7.

<sup>16</sup> U ovom slučaju pojam „organizacija“ koristimo za bilo kojeg člana opskrbnog lanca bez obzira na njegov status pojedinca ili organizacije

<sup>17</sup> Prema Waters, Donald (2003): *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, Hampshire and New York, str. 8.

*tok proizvoda, usluga, financija, i/ili informacija od izvora do kupca*<sup>18</sup>. Ova definicija ističe kako članovi opskrbnog lanca ne moraju biti samo organizacije, te naglašava važnost kako tokova proizvoda, tako i tokova usluga, tokova financija i tokova informacija koji se odvijaju između članova opskrbnog lanca.

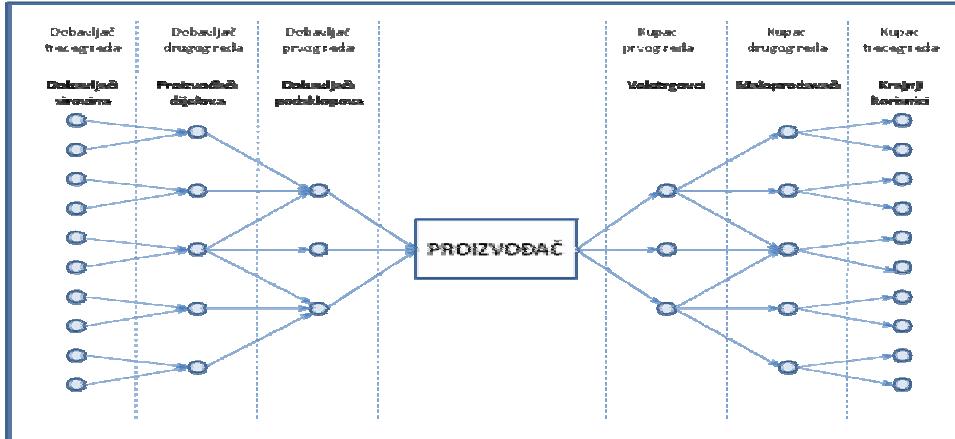
Slika 1. Mogući položaj i aktivnosti u opskrbnom lancu



Izvor: prema Waters, Donald (2003): *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, Hampshire and New York, str. 9.

Vezano uz posljednju definiciju, potrebno je reći kako različiti opskrbni lanci mogu imati različitu strukturu s obzirom na položaj pojedinih organizacija u opskrbnom lancu, s obzirom na broj članova opskrbnog lanca, te s obzirom na načine povezanosti i broj veza s ostalim članovima opskrbnog lanca. Nerijetko se zbog toga za opskrbni lanac koristi i izraz opskrbna mreža (*supply web* ili *supply network*) čiji je primjer prikazan na slici 2.

<sup>18</sup> Mentzer, T. John, DeWitt, William, Keebler, S. James, Ming, Soonhong, Nix, W. Nancy, Smith, D. Carlo, Zacharia, G. Zach (2001): «Defining Supply Chain Management», *Journal of Business Logistics*, 22,(2), str. 4.

Slika 2. Opskrbna mreža (*supply net*) oko proizvođača

Izvor: prema Waters, Donald (2003): *Logistics : An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, Hampshire and New York, str. 9.

Na slici je prikazana samo jedna od mogućih struktura opskrbne mreže u kojoj proizvođač ima izravne veze s dobavljačima i kupcima prvog reda. Moguće su i situacije u kojima dobavljač neke proizvode izravno dobavlja i od dobavljača drugog ili trećeg reda, te neke vlastite proizvode prodaje izravno krajnjem kupcu (primjer vrlo razgranate opskrbne mreže može predstavljati opskrbni lanac/mreža uzgoja, proizvodnje i distribucije poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda).

### 3.2. Definiranje upravljanja opskrbnim lancem

Kada govorimo o *SCM*-u, potrebno je reći kako se vrlo često *SCM* poistovjećuje s pojmom *logistika*. Tako npr. Waters smatra kako je to zapravo semantička rasprava oko značenja, dok u praksi nema razlike između ova dva pojma (pri čemu navodi isto stajalište i britanskog *Instituta logistike i transporta*)<sup>19</sup>. S druge strane, brojna su i gledišta prema kojima se *SCM* ponajviše razlikuje od *logistike* po svom obuhvatu. Naime, smatra se kako se *logistika* odnosi na aktivnosti koje se odvijaju u granicama jedne organizacije, dok se *SCM* odnosi na mrežu tvrtki koje rade zajedno i koordinirano. Također, *SCM* obuhvaća i širi skup aktivnosti, pa tako osim tradicionalnih logističkih aktivnosti može uključivati i marketing, razvoj novih proizvoda, financije i usluge

<sup>19</sup> Waters, Donald (2003): *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, Hampshire and New York, str. 17.

potrošačima<sup>20</sup>. U nastavku ćemo navesti nekoliko relevantnih definicija pojma *supply chain management*.

Američko udruženje koje predstavlja ljudi iz prakse koji se bave upravljanjem opskrbnim lancem, tj. *Council of Supply Chain Management Professionals* definira *SCM* na sljedeći način: *SCM je planiranje i upravljanje svim aktivnostima uključenim u traženje i nabavu, preobrazbu, i sve aktivnosti logističkog menadžmenta... također uključuje koordinaciju i suradnju s partnerima u kanalu, koji mogu biti dobavljači, posrednici, vanjski pružatelji usluga i kupci. U biti SCM integrira upravljanje opskrbom i potražnjom unutar i između tvrtki.*<sup>21</sup> Posebnost ove definicije je naglasak na pojačanoj suradnji i koordinaciji s partnerima u kanalu opskrbe.

Mentzer i dr. sve definicije *SCM*-a svrstavaju u tri kategorije<sup>22</sup>:

- *SCM* kao menadžerska filozofija,
- *SCM* kao skup aktivnosti koje su potrebne za implementaciju menadžerske filozofije,
- *SCM* kao skup menadžment procesa.

Na temelju pomne analize svih ovih definicija *SCM*-a autori daju i svoju definiciju prema kojoj je *SCM: sustavna, strateška koordinacija tradicionalnih poslovnih funkcija i taktika u tim poslovnim funkcijama unutar određene tvrtke i unutar ostalih sudionika u opskrbnom lancu, sa svrhom unapređivanja dugoročnih performansi individualnih tvrtki i opskrbnog lanca u cjelini*<sup>23</sup>.

Hugos definira *SCM* kao *koordinaciju proizvodnje, zaliha, lokacije i transporta između sudionika u opskrbnom lancu kako bi se ostvario najbolji miks odgovornosti i učinkovitosti za tržište koje se opslužuje*<sup>24</sup>.

Zanimljivo je sumiranje najvažnijih aktivnosti neophodnih za uspješno implementiranje *SCM*-a<sup>25</sup>:

<sup>20</sup> Prema Hugos, Michael (2003): *Essentials of Supply Chain Management*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, str. 4.

<sup>21</sup> Prema <http://www.cscmp.org/> od 2.10.2006. godine

<sup>22</sup> Mentzer, T. John, DeWitt, William, Keebler, S. James, Ming, Soonhong, Nix, W. Nancy, Smith, D. Carlo, Zacharia, G. Zach (2001): Defining Supply Chain Management, *Journal of Business Logistics*, 22,(2), str. 5.-11.

<sup>23</sup> Mentzer, T. John, DeWitt, William, Keebler, S. James, Ming, Soonhong, Nix, W. Nancy, Smith, D. Carlo, Zacharia, G. Zach (2001): Defining Supply Chain Management, *Journal of Business Logistics*, 22,(2), str. 18.

<sup>24</sup> Prema Hugos, Michael (2003): *Essentials of Supply Chain Management*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, str. 4.

<sup>25</sup> Mentzer, T. John, DeWitt, William, Keebler, S. James, Ming, Soonhong, Nix, W.

1. integrirano ponašanje,
2. zajedničko (uzajamno) dijeljenje informacija,
3. zajedničko dijeljenje rizika i nagrada,
4. kooperacija,
5. isti cilj i ista usredotočenost na opsluživanje kupaca,
6. integracija procesa,
7. izgradnja i održavanje dugoročnih odnosa.

Ukratko se može reći kako *SCM* karakteriziraju aktivnosti prvenstveno orijentirane na optimiranje procesa (najčešće vezanih uz tokove) unutar opskrbnog lanca, te izgradnju bliskijih odnosa između članova opskrbnog lanca s ciljem ostvarivanja prednosti za sve njegove članove.

#### **4. EKOLOŠKI ODGOVORNO UPRAVLJANJE OPSKRBNIM LANCEM – *GSCM (GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)***

Nakon svjetski poznate afere s Nike-om u kojoj je ta tvrtka javno pozvana na odgovornost zbog toga što je jedan od njihovih dobavljača imao izrabljivačke tvornice (engl. *sweat shops*), menadžeri su dobili nedvojbenu poruku od strane potrošača da oni ne povlače jasnu liniju između tvrtke i njenih dobavljača. Tvrta koja stoji iza nekog poznatog branda odgovorna je za sve postupke i procese koji dovode do gotovog proizvoda i ukoliko želi steći i dugoročno zadržati kredibilitet kod potrošača mora voditi računa o društvenoj odgovornosti i ekološkoj prihvatljivosti duž cijelog opskrbnog lanca. Slična je situacija i s ostalim sudionicima u poslovanju gospodarskog subjekta. Vlada i njezina tjela primjenjuju čitav niz mjeru, od represivnih do stimulativnih, kojima potiču velike proizvodne tvrtke da vode računa o ekološkim performancama svih svojih partnera u proizvodnom procesu. Ekološke udruge i organizacije okrenule se pružanju pomoći i educiranju menadžera o modelima i alatima praćenja ekoloških učinaka proizvoda tijekom čitavog životnog ciklusa – od izrade samog koncepta i dizajna proizvoda do odlaganja nakon potrošnje.

Kako bi se osigurala ekološka prihvatljivost proizvoda na njegovom putu od sirovine, preko proizvodnje i trgovine sve do krajnjeg potrošača (nerijetko i u obrnutom smjeru), tj. na svim razinama opskrbnog lanca, praksa je razvila, a teorija definirala složene i interorganizacijske

---

Nancy, Smith, D. Carlo, Zacharia, G. Zach (2001): «Defining Supply Chain Management», *Journal of Business Logistics*, 22,(2), str. 8.

procese kao Zeleno (ekološki odgovorno) upravljanje opskrbnim lancima (*Green supply chain management*).

U poslovnoj praksi pod konceptom Ekološki odgovornog upravljanja opskrbnim lancem često se podrazumjeva tek sustavno nadziranje (*monitornig*) ekoloških performaci dobavljača te odabir onih koji zadovoljavaju određene zakonske ili strukovne pravilnike i standarde<sup>26</sup>. Međutim, *GSCM* predstavlja mnogo više od smanjivanja uporabe resursa i smanjenja zagađenja. Može se primjeniti u gotovo svim dijelovima gospodarskog subjekta, te se tako i učinci odražavaju u svim aspektima poslovanja, a koristi mogu biti opipljive i neopipljive.<sup>27</sup>

*GSCM* se može definirati kao integriranje ekoloških promišljanja i napora u upravljanje opskrbnim lancem, uključujući dizajn proizvoda, odabir materijala i sirovina, proizvodni proces, distribuciju finalnog proizvoda potrošaču te *end-of-life management* proizvoda nakon završetka njegovog korisnog vijeka<sup>28</sup>.

Koncept *GSCM*-a uključuje ekološke incijative u sljedećim područjima poslovanja gospodarskog subjekta:

- ulazna logistika,
- proizvodnja / unutarnji opskrbni lanac,
- izlazna logistika,
- obrnuta logistika<sup>29</sup>.

Postoje dvije skupine ekoloških aktivnosti u opskrbnom lancu:

1. ekološki nadzor – aktivnosti koje su usmjereni evaluaciji ili kontroli dobavljača kroz prikupljanje i procesiranje informacija iz javno dostupnih ekoloških izvješća ili specijalnih upitnika i nadzora od strane same tvrtke ili nepristarne treće strane.
2. ekološka suradnja – aktivnosti koje podrazumijevaju izravnu uključenost gospodarskog subjekta u poslovanje dobavljača radi zajedničkog razvijanja ekoloških rješenja.<sup>30</sup>

---

<sup>26</sup> Rao, Purba (2002): «Greening the Supply Chain: a New Initiative in South East Asia», *International Journal of Operations & Production management*, 22 (6), 632 – 655.

<sup>27</sup> Khiewnavawongsa, S., Schmidt, E. K., (2008.): *Green Power to the Supply Chain*, Purdue University, [dostupno na <http://www.tech.purdue.edu/it/GreenSupplyChainManagement.cfm> ], (pristup 15. kolovoza 2008.).

<sup>28</sup> Srivastara, S. K. (2007): „Green Supply-Chain Management: A State-of-The-Art Literature Review“, *International Journal of Management Reviews*, 9 (1), 53-80.

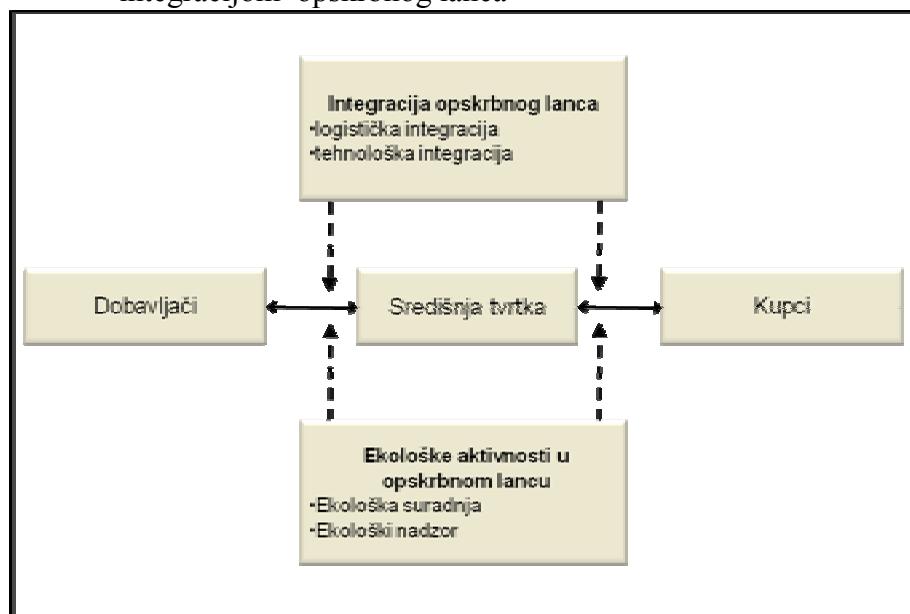
<sup>29</sup> Rao, Purba, Holt, D. (2005): „Do Green Supply Chains Lead to Competitiveness and Economic Performance?“, *International Journal of Operations & Production Management*, 25 (9), 898-916.

Također, postoje i dvije vrste integracije unutar opskrbnog lanca:

1. logistička integracija – integracija na taktičkoj razini koja uključuje upravljanje osnovnim informacijskim i materijalnim tokovima u opskrbnom lancu (razmjena informacija koje se odnose na zalihe, planiranje količine i rokova proizvodnje i sl.)
2. tehnološka integracija - integracija na strateškoj razini koja uključuje sustavnu razmjenu znanja u strateškim područjima kao što su razvoj novih proizvoda, reinžinjerинг proizvodnih procesa, tehničko obučavanje i sl.<sup>31</sup>

U skladu s gore navedenim, *GSCM* može se zorno prikazati na način kako je to prikazano na Slici broj 3.

Slika 3. Pojednostavljeni opskrbni lanac s ekološkim aktivnostima i integracijom opskrbnog lanca



Izvor: Vachon, S., Klassen, R. D., (2006): „Extending Green Practices across the Supply Chain“, *International Journal of Operations & Production Management*, 26 (7), 795-821.

<sup>30</sup> Vachon, S., Klassen, R. D., (2006): „Extending Green Practices across the Supply Chain“, *International Journal of Operations & Production Management*, 26 (7), 795-821.

<sup>31</sup> Vachon, S., Klassen, R. D., (2006): „Extending Green Practices across the Supply Chain“, *International Journal of Operations & Production Management*, 26 (7), 795-821.

Vachon i Klassen dokazali su u svom istraživanju vezu između stupnja integracije opskrbnog lanca i ekoloških aktivnosti. Povećanjem stupnja logističke i tehnološke integracije dolazi do smanjenja potrebe za ekološkim nadzorom, a povećava se stupanj ekološke suradnje. To proizlazi iz činjenice da tvrde povećavaju stupanj međusobnog poznavanja i usklađenosti ciljeva, prioriteta i planova.

Stevels<sup>32</sup> je definirao prednosti uvođenja *GSCM*-a za okoliš i društvo u tri kategorije: materijalnoj, nematerijalnoj i emocionalnoj. U materijalnom smislu *GSCM* pomaže smanjenju opterećenja za okoliš, sniženju cijenue koštanja za dobavljača, sniženju troškova za proizvođača, sniženju troškova posjedovanja za kupca i smanjenju potrošnje resursa za društvo. U nematerijalnom smislu *GSCM* pridonosi prevladavanju skepticizma prema ekologiji, smanjenju odbijanja za dobavljača, pojednostavljenju proizvodnje, povećavanju praktičnosti i uzbudljivosti za kupca te poboljšavanju društvene osjetljivosti. Na emocionalnoj razini *GSCM* pomaže motiviranju sudionika za ekološki odgovorno ponašanje, poboljšava image dobavljača i proizvođača, povećava dobar osjećaj i kvalitetu života za kupca i usmjerava industriju u smjeru koji je dobar za društvo.<sup>33</sup>

Zapreke uvođenju *GSCM*-a su:

- programi za zaštitu okoliša često se tretiraju kao troškovni centri gospodarskog subjekta,
- sredstva za očuvanje okoliša, zdravlja i sigurnosti su obično ograničena i unaprijed predviđena,
- fokus na kratkoročnim ciljevima i rezultatima,
- poslovna vrijednost *GSCM*-a teško se iskazuje u postojećim izvješćima koja su kratkoročne prirode,
- otpor menadžera prema promjenama (nesigurnost, nedostatak znanja, strah od više posla),
- složen proces pridobivanja podrške od strane nekih *stakeholdera* (npr. dioničari koji su više zainteresirani za kratkoročnu dobit).

*GSCM* utječe na poslovni proces na 3 načina:

1. poboljšava agilnost – umanjuje rizike i ubrzava inovacije.

---

<sup>32</sup> Stevels, A. (2002): „Green Supply Chain Management Much More Than Questionnaires and ISO 14.001“, IEEE, 96-100. prema Khiewnavawongsa, S., Schmidt, E. K., (2008.): „Green power to the supply chain“, Purdue University, [dostupno na <http://www.tech.psu.edu/it/GreenSupplyChainManagement.cfm> ], (pristup 15. kolovoza 2008.).

2. povećava prilagodljivost – analiza ekološke odgovornosti upravljanja opskrbnim lancem često dovodi do inovativnih procesa i kontinuiranih poboljšanja.
3. potiče usklađenost – *GSCM* uključuje pregovaranje o poslovnoj politici s dobavljačima i kupcima, što rezultira boljom usklađenošću poslovnih procesa i principa.<sup>34</sup>

Uvođenje progama *GSCM*-a utječe na opipljive čimbenike kao što su profitabilnost i iskorištenost resursa kao i na brojne neopipljive čimbenike i interes pojedinih skupina sudionika. Sve navedeno zajednički pridonosi povećanju vrijednosti opskrbnog lanca (slika 4).

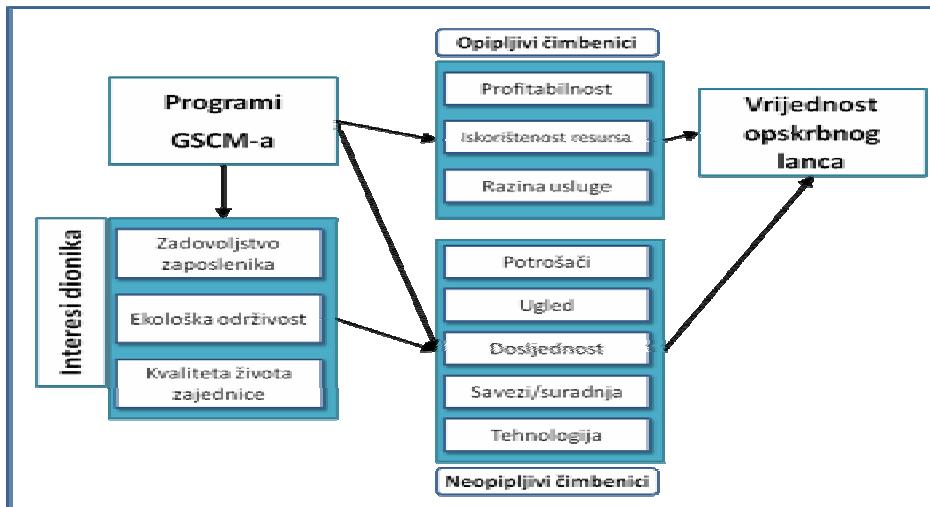
Najveći maloprodajni lanac u Americi - Wal-Mart uveo je *GSCM* 2005. godine, pri čemu je izvršni direktor zadao tri cilja koja tvrtka treba ostvariti: 1. opskrbljivati se 100% energijom iz obnovljivih izvora; 2. ne stvarati otpad; 3. prodavati proizvode koji štede resurse i okoliš. Wal-Mart je uspostavio strategiju održivog razvijanja s ciljem dramatičnog smanjenja utjecaja tvrtke na okoliš i time postao „najkompetitivnija i najinovativnija tvrtka na svijetu“.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Wilkerson, T., (2005): „*Best Practices in Implementing Green Supply Chains*“, [dostupno na <http://www.supplychain.org/galleries/defaultfile/Best%20Practices%20in%20Green%20Supply%20Chain%20Management%20FINAL.pdf> ], (pristup 15. kolovoza 2008.).

<sup>35</sup> Plambeck, E. L. (2007): „The Greening of Wal-Mart's Supply Chain. Supply Chain Management Review“, 11 (5), p. 18. prema Khiewnavawongsa, S., Schmidt, E. K., (2008.): „*Green power to the supply chain*“, Purdue University, [dostupno na <http://www.tech.purdue.edu/it/GreenSupplyChainManagement.cfm> ], (pristup 15. kolovoza 2008.).

Slika 4. Prikaz utjecaja programa GSCM-a na vrijednost opskrbnog lanca



Izvor: Wilkerson, T., (2005): „*Best Practices in Implementing Green Supply Chains*“, [dostupno na <http://www.supplychain.org/galleries/defaultfile/Best%20Practices%20in%20Green%20Supply%20Chain%20Management%20FINAL.pdf>], (pristup 15. kolovoza 2008.).

## 5. RAZINE GSCM-a

O ozeljenjavanju, tj. ekološko odgovornom djelovanju unutar opskrbnog lanca, možemo govoriti na više razina. Te razine ujedno predstavljaju i različite razine samog opskrbnog lanca. Jedan pogled na logističke aktivnosti i odluke koje utječu na okoliš prikazan je na slici 5. prema kojoj možemo zaključiti kako za minimaliziranje negativnog outputa (onečišćenje okoliša) nije ključno samo minimaliziranje „loših“ inputa, nego i brojne odluke i aktivnosti koje se provode tijekom putovanja proizvoda opskrbnim lancem.

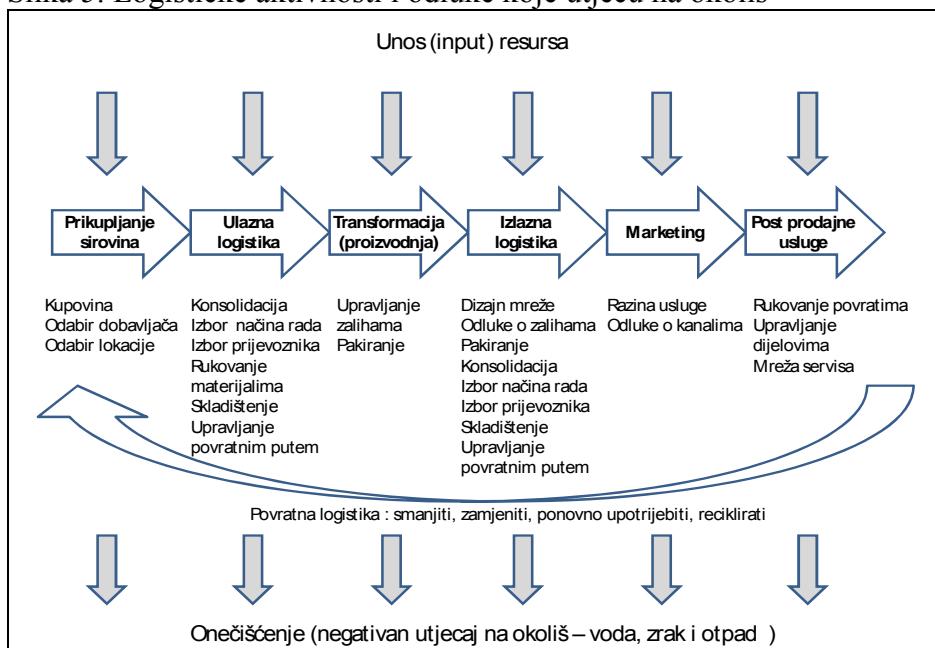
U nastavku ćemo navesti najčešće aktivnosti GSCM-a na četiri glavne razine opskrbnog lanca – opskrbljivači sirovinama i poluproizvodima, proizvođači (gotovih proizvoda - *brandova*), maloprodavači i krajnji kupci (i/ili potrošači).

Prema dosadašnjim istraživanjima može se zaključiti kako glavnu inicijativu u aktivnom provođenju načela zelenog marketinga imaju upravo velike proizvodne tvrtke. Razlozi odabira takvog poslovanja su višestruki. Još uvijek se tvrtke prvenstveno odlučuju na Zeleni marketing radi postojanja zakonskih propisa koji propisuju i od tvrtki traže ekološki

odgovorno poslovanje prema zakonski propisanim, ali i dobrovoljnim standardima.

Osim toga, proizvođači su vlasnici brandova i zaduženi su za stvaranje pozitivnog imidža vlastitih brandova proizvoda ili usluga. Ali, isto tako, proizvođači trpe društvene pritiske i finansijske gubitke ukoliko se uz njihove brandove vežu predodžbe ili istine o ekološki neodgovornom ponašanju. U tom slučaju nije važno da li je za takve aktivnosti kriv proizvođač ili netko drugi iz opskrbnog lanca (najčešće proizvođačev dobavljač) – javnost proziva proizvođača, a kupci, u većoj ili manjoj mjeri, opstruiraju kupovinu proizvođačevih brandova. Zbog toga se prihvaćanje ekološki odgovornog djelovanja ne zaustavlja samo na vlastitoj organizaciji, nego proizvođači usmjeravaju slične napore i u pravcu svojih dobavljača.

Slika 5. Logističke aktivnosti i odluke koje utječu na okoliš



Izvor: prema Wu, Haw-Jan, Dunn, C. Steven (1995): «Environmentally Responsible Logistics Systems», *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 25, No. 2, str. 24.

Prvenstveno se u obzir uzimaju oni dobavljači koji su nosioci (a samim time i djeluju u skladu snjima) međunarodnih normi *ISO* (*International Organization for Standardization* – Međunarodna organizacija za normiranje). Najčešća norma koju ekološko osvješćeni

proizvođači i dobavljači traže jest dobrovoljna međunarodna norma sustava upravljanja okolišem *ISO 14000*<sup>36</sup> i njezinih 21 podnormi<sup>37</sup>. Posebno se ističu norma *ISO 14001* koja osigurava zahtjeve za sustav upravljanja okolišem (*environmental management system - EMS*), te norma *ISO 14002* navodi smjernice za uspostavu sustava za upravljanje okolišem. Pomoću ovih normi organizacija bilo koje veličine i vrste može:

- identificirati i kontrolirati utjecaj na prirodni okoliš koji imaju njezine aktivnosti, proizvodi ili usluge,
- kontinuirano poboljšavati vlastite učinke na prirodni okoliš, i
- implementirati sustavni pristup u postavljanju ciljeva vezanih uz prirodni okoliš, u njihovom ostvarivanju i u prezentaciji postizanja tih ciljeva<sup>38</sup>.

Proizvođači utječu na postojeće i potencijalne dobavljače i putem organiziranja različitih seminara na kojima ih upozoravaju na nužnost sagledavanja vlastitih aktivnosti u kontekstu dugoročne zaštite okoliša, ali i ukazuju na opravdanost investicija u opremu i postupke koji omogućuju ekološki odgovorno poslovanje. Istraživanje koje je obuhvatilo 52 uspješne tvrtke iz jugo-istočne Azije koje su uvele *ISO 14001* – normu, pokazalo je kako čak 79% tvrtki održava informativne seminare za svoje dobavljače, 76% istih upoznaje dobavljače s prednostima čistije proizvodnje i čistijih tehnologija, a 71% ih usmjerava dobavljače u pravcu ostvarivanja programa za zaštitu okoliša<sup>39</sup>. Također, proizvođači i finansijski potpomažu kupnju opreme ili implementiranje programa za zaštitu okoliša kod svojih dobavljača. Najčešće se to provodi putem osnivanja različitih fondova (mogu ih osnovati i više proizvođača zajednički) iz kojih dobavljači mogu posuđivati namjenske iznose (za nabavu opreme protiv zagodenja i sl.) uz povoljne kamatne stope, a moguće je i utjecati na banke kako bi ponudile ovakve vrste kredita.

---

<sup>36</sup> Prvo izdanje *ISO 14001* bilo je 1996. godine dok je danas vrijedeća norma ISO 14001 iz 2004. godine (prema [http://www.iso.org/iso/iso\\_14000\\_essentials](http://www.iso.org/iso/iso_14000_essentials) od 25.08.2008.)

<sup>37</sup> Potrebno je dodatno naglasiti kako je usvajanje *ISO* normi dobrovoljna odluka svake organizacije, ali u današnjem poslovanju ako tvrtka ima imalo ozbiljnije namjere konkurentno poslovati i u inozemstvu, nužna je implementacija odgovarajućih *ISO* normi

<sup>38</sup> Prema: [http://www.iso.org/iso/iso\\_14000\\_essentials\\_...\\_\(pristup\\_25.\\_kolovoza\\_2008.\)](http://www.iso.org/iso/iso_14000_essentials_..._(pristup_25._kolovoza_2008.))

<sup>39</sup> Rao, Purba: Greening the Supply Chain: a New Initiative in South East Asia, *International Journal of Operations & Product Management*, 22, (6), str. 650.

Naravno, i proizvođači vode računa o uštedi energije, smanjivanju zagađenja, broju i složenosti mesta za prikupljanje isluženih pakiranja i proizvoda.

Dobavljači, osim u pribavljanja gore navedenih certifikata, ulažu napore i u očuvanje svojih resursa (npr. smanjena upotreba energije), u smanjenje izravnog zagađenja (smanjenje toksičnih, i supstanci koje štete ozonu, i sl.), u stvaranje dijelova koji se mogu obnoviti i ponovno upotrijebiti, u dizajn i proizvodnju proizvoda i pakiranja koje se može vratiti i reciklirati.

Maloprodavači na svojoj razini ulažu slične napore kao i proizvođači, ali njihov sustav za upravljanje okolišem posebno naglašava potrebu za aktivnim sudjelovanjem u prikupljanju, obnavljanju i ponovnoj upotrebi proizvoda i pakiranja.

I konačni potrošači su aktivni sudionici *GSCM*-a koje se potiče da također ekološki pozitivno utječe na tokove proizvoda i pakiranja u opskrbnom lancu. Potrošači bi trebali, ovisno o vrsti proizvoda, njih koristiti i nakon korištenja vratiti maloprodavaču, ponovno ih prodati nekom drugom potrošaču, popraviti ih, preraditi, obnoviti, reciklirati, donirati i sl. Također, pakiranje proizvoda mogu ponovno koristiti za istu ili drugačiju namjenu, obnoviti ga, reciklirati, donirati i sl. preko maloprodavača, veleprodavača, proizvođača ili nekog drugog člana opskrbnog lanca<sup>40</sup>.

## 6. NUŽNOST IMPLEMENTACIJE SUSTAVNE POSTAVKE U *GSCM*

Kada govorimo o *GSCM*-u, potrebno je naglasiti kako se svaki *SCM*, pa tako i *GSCM*, zasniva na sustavnoj postavci, odnosno sustavnom pristupu usklađivanju i izvršavanju poslovanja. Naime, koncept *SCM*-a gleda na opskrbni lanac kao na sustav, odnosno jedan entitet koji se sastoji od različitih dijelova (članovi *SCM*-a), podložan je različitim utjecajima (vanjskim i unutarnjim), ali i emitira različite utjecaje. Pri tome svaka promjena ili aktivnost u sustavu ima pozitivne ili negativne posljedice – kako na ostale elemente unutar sustava, tako i na okolinu sustava. Mogući negativni utjecaji u središtu su sagledavanja poslovanja cjelokupnog opskrbnog lanca sa stajališta zaštite okoliša. Uočeno je kako aktivnosti koje negativno djeluju na prirodni okoliš, a koje provodi

---

<sup>40</sup> Prema Lakhal, Y. Salem,H'Mida, Souda (2003) : A Gap Analysis for Green Supply Chain Benchmarking, *Proceedings of 32th International Conference on Computers and Industrial Engineering*, Heaevy, Cathal (edit.), University of Limerick, Limerick, Ireland, str. 47 - 48.

neka organizacija (element sustava), neizravno negativno djeluju i na sve ostale članove opskrbnog lanca (sustava) u kojem se navedena organizacija nalazi. Iz tog razloga dosadašnja praksa u *SCM* počinje se mijenjati pod utjecajem *GSCM* - načela.

Dosadašnji ciljni konflikti kao što su s jedne strane zahtjev za visokom razinom zaliha kako bi se osigurala što bolja usluga kupcima (tj. smanjio trošak nedostatnih količina) nasuprot zahtjevu za učinkovitijim poslovanjem (smanjenje troška držanja zaliha), ili konflikt između potrebe za brzom i točnom isporukom nasuprot rasta troškova transporta<sup>41</sup>, uglavnom su se svodili na optimalizaciju troškova poslovanja. Pod silnim pritiskom javnosti, različitim udrugama za zaštitu okoliša i unapređenje prava potrošača, pa i same države tvrtke, u svoje kalkulacije uvode i varijablu nužnosti zaštite okoliša. Možemo reći kako **ekološki neodgovorno ponašanje stvara svojevrsni oportunitetni trošak** na način da kupci manje kupuju takve proizvod ili usluge, te se narušava mukotrpno i dugotrajno stvaran dobar imidž tvrtke. Dakle, tvrtki se javlja oportunitetni trošak u obliku neostvarenih prihoda zbog ekološki neodgovornog ponašanja, i to bilo kojeg člana njegovog opskrbnog lanca.

Još 2001. godine Rodrigue, Slack i Comtois su se zapitali koliko je logistika „zelena“ ako su konzekvence njezine primjene, čak i ako su učinkovite i jeftine, dovele do rješenja koja nisu prikladna za zaštitu okoliša?<sup>42</sup>. U svom radu oni govore o paradoksu tzv. „zelene“ logistike, odnosno prvenstveno o kontraproduktivnim naporima za očuvanje okoliša koji s druge strane možda još i više zagađuju okoliš (vidi tablicu 1.).

---

<sup>41</sup> Više o konfliktnim troškovima vidi u Segetlija, Zdenko (2008): Uvod u poslovnu logistiku, 2. izmjenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, str. 48.

<sup>42</sup> Rodrigue, Jean-Paul, Slack, Brian, Comtois, Claude(2001): *Green Logistics (The Paradoxes of)*, “The Handbook of Logistics and Supply-Chain Management”, *Handbooks in Transport* #2, A.M. Brewer, K.J. Button and D.A. Hensher (eds), London:Pergamon/Elsevier str. 7 prema [dostupno na [http://people.hofstra.edu/jean-paul\\_rodrigue/downloads/Green%20Logistics.pdf](http://people.hofstra.edu/jean-paul_rodrigue/downloads/Green%20Logistics.pdf)] (pristup 01. rujna 2008.).

Tablica 1. Paradoksi „zelene“ logistike

| Dimenzija                 | Posljedica   | Paradoks   |
|---------------------------|--|--|
| Troškovi                  | Sniženje troškova kroz unapređenja u pakiranju i smanjenja otpada. Prednosti proizlaze od distributera                           | Troškovi zaštite okoliša su eksternalizirani   |
| Vrijeme/<br>Fleksibilnost | Integrirani opskrbni lanci. <i>JIT</i> i <i>DTD</i> <sup>43</sup> omogućuju fleksibilan i učinkovit sustav fizičke distribucije. | Proširene proizvodne, distributivne i maloprodajne strukture upotrebljavaju više prostora, više energije i proizvode veće emisije ( $\text{CO}_2$ poglavito, $\text{NO}_x$ , itd.) |
| Mreža                     | Povećana široka učinkovitost u distributivnom sustavu kroz promjene u mreži ( <i>Hub and Spoke</i> <sup>44</sup> strukture)      | Koncentracija utjecaja na okoliš kraj velikih centara i uz prometne koridore. Pritisak na lokalne zajednice.   |
| Pouzdanost                | Pouzdana i na vrijeme isporuka tereta i putnika.   | Načini transporta koji se koriste (kamioni i zračni transport) su najmanje učinkoviti u zaštiti okoliša.   |
| Skladištenje              | Smanjenje potrebe za privatnim skladištima (smanjenje ukupnog broja skladišta).  | Zalihe se šalju u dijelovima javnim cestama (ili u kontejnerima), što doprinosi zagruđenju i potrošnji prostora.   |
| E-trgovina                | Povećane poslovne prilike i diverzifikacija opskrbnih lanaca.  | Promjene u sustavu fizičke distribucije prema višem nivou potrošnje energije.  |

Izvor: Rodrigue, Jean-Paul, Slack, Brian, Comtois, Claude (2001): *Green Logistics (The Paradoxes of)*, "The Handbook of Logistics and Supply-Chain Management", *Handbooks in Transport* #2, A.M. Brewer, K.J. Button and D.A. Hensher (eds), London:Pergamon/Elsevier str. 7 [dostupno na [http://people.hofstra.edu/jean-paul\\_rodrigue/downloads/Green%20Logistics.pdf](http://people.hofstra.edu/jean-paul_rodrigue/downloads/Green%20Logistics.pdf)] (pristup 01. rujna 2008.).

<sup>43</sup> *JIT (just-in-time)* = engl. „upravo na vrijeme“, *DTD (door-to-door)* = engl. „od vrata do vrata“

<sup>44</sup> *Hub-and-Spoke* = engl. „centar i žbice“, označava bilo kakav poredak sastavnih dijelova sličan kotaču, gdje postoji jedno središte (centar) i mnoštvo žbica koje zrače prema van. Ova metafora može se primjeniti na bilo koje područje, a najčešće se koristi kod transporta (poglavito zračnog i cestovnog). Npr. može predstavljati sustav u kojem lokalni aerodromi nude zračni prijevoz do centralnog aerodroma odakle su dostupni letovi na duge relacije. Ovaj sustav su usvojile mnoge zračne kompanije kako bi maksimalizirale količinu vremena koju njihovi zrakoplovi provedu u zraku i time zarađuju za njih prema <http://dictionary.bnet.com/definition/hub+and+spoke.html> , <http://www.thefreedictionary.com/hub-and-spoke> , <http://www.resavenue.com/faq/tith.jsp> (sve pristup 01.09.2008.)

Odgovor na pitanje paradoksa zelene logistike treba tražiti upravo u sustavnom pristupu koji donosi *GSCM* - koncept. Ukoliko se promatra cijeli opskrbni lanac, moguće je djelomično ili u potpunosti izbjegći negativne utjecaje na okoliš uz poboljšanu suradnju partnera (članova) u opskrbnom lancu. Međusobnim pomaganjem kroz preuzimanje i usklađivanje dijela aktivnosti moguće je utjecati na ekološki prihvatljiviji proizvod u cijelom opskrbnom lancu, odnosno na ostvarenje 3 R's: *reduce, reuse and recycle*.

## 7. ZAKLJUČAK

Primjena zelenog marketinga zahtjeva proaktivni pristup i to kako prema potrošačima tako i prema ostalim sudionicima i zakonodavcu. Gospodarski subjekti koji ga primjenjuju brinu se o ekološkim pitanjima prije nego što su prisiljeni na to, sudjeluju u donošenju pravila kojih se čitava industrija mora pridržavati, dobivaju od potrošača naklonost i povjerenje zato što su prvi činili ono će u budućnosti svi činiti.

Da bi se realizirale sve navedene strateške prednosti, potrebna je spremnost na propitivanje samih osnova na kojima počiva misija, vizija, strategija i ciljevi gospodarskog subjekta. Osim toga, potrebna je kontinuirana i sustavna reevaluacija i neprekidno usavršavanje sveukupnih performansi radi usklađivanja s dinamičnim i međuovisnim promjenama znanja i pravila na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

U novim uvjetima na tržištu, cijena, kvaliteta i rok isporuke više nisu dovoljni kriteriji za odabir inputa u proces proizvodnje. Prema konzultantskoj kući McKinsey & Company, do 2020. godine čak 80 % robe u svijetu bit će korišteno ili potrošeno u različitoj zemlji od one u kojoj je proizvedeno<sup>45</sup>, odnosno očekuje se značajan rast potrebe za logističkim uslugama. Pri tome se javlja *SCM* kao koncept koji neizostavno nameće potrebu za unapređenjem odnosa s partnerima u opskrbnom lancu kako bi se optimalizirali troškovi i ubrzali tokovi. Menadžeri opskrbnog lanca moraju uzeti u obzir čitav skup čimbenika koji se odnosi na proizvode i procese duž cijelog opskrbnog lanca. Skupina kriterija koja se odnosi na održivi razvitak, zahtjeva sve veću pažnju kako se povećava pritisak raznih skupina sudionika u vezi s ekološkim standardima, ne samo konkretne tvrtke nego i njениh partnera u opskrbnom lancu.

---

<sup>45</sup> Ballou, Ronald H. (2007): The evolution and future of logistics and supply chain management, European Business Review, 19, (4), 341

Kako bi se osigurala ekološka prihvatljivost proizvoda na njegovom putu od sirovine, preko proizvodnje i trgovine sve do krajnjeg potrošača (nerijetko i u obrnutom smjeru), tj. na svim razinama opskrbnog lanca, praksa je razvila, a teorija definirala složene i interorganizacijske procese kao Zeleno (ekološki odgovorno) upravljanje opskrbnim lancem (*Green supply chain management*).

*GSCM* se nalazi u različitim fazama razvoja kako u različitim zemljama tako i u različitim granama djelatnosti. Veliki broj poduzeća primjenjuje tek sustavno nadziranje ekoloških performansi dobavljača i odabir onih koji zadovoljavaju određene zakonske ili strukovne pravilnike i standarde. Međutim, kako je prikazano u ovom radu, *GCSM* predstavlja mnogo više, a samim time i učinci na vrijednost opskrbnog lanca sežu dalje od smanjenja uporabe resursa i smanjenja zagađenja. Danas *GSCM* ne pronalazi opravdanje samo u popuštanju pred pritiscima ostalih članova opskrbnog lanca i njegove okoline, nego uz pomoć novih tehnologija, metoda i pristupa poslovanju postaje ekonomski isplativ, gotovo nužan koncept poslovanja uspješnih suvremenih kompanija.

## LITERATURA

1. Ballou, Ronald H. (2007): «The Evolution and Future of Logistics and Supply Chain Management», *European Business Review*, 19, (4), 332 – 348.
2. Borš, V. (2004): „Ekološki marketing kao koncept suvremenog poslovanja – stupanj implementacije u turističko ugostiteljskim poduzećima hrvatskog primorja“, *Acta Turistica*, Ekonomski fakultet Zagreb, 16 (1), 64 – 84.
3. Ferišak, Vilim (2006): *Nabava : politika, strategija, organizacija, management*, 2. aktualizirano i dopunjeno izdanje, Vlastita naklada, Zagreb(2008):  
[<http://dictionary.bnet.com/definition/hub+and+spoke.html>], (pristup 01. Rujna 2008.)
4. (2006): [na <http://www.cscmp.org/>] , (pristup 2. listopada 2006.)
5. (2008): [[http://www.iso.org/iso/iso\\_14000\\_essentials](http://www.iso.org/iso/iso_14000_essentials)], (pristup 25. kolovoza 2008.)

6. (2008): [<http://www.resavenue.com/faq/tith.jsp>], (pristup 01. rujna 2008.)
7. (2008): [<http://www.thefreedictionary.com/hub-and-spoke>], (pristup 01.09.2008.)
8. Hugos, Michael (2003): *Essentials of Supply Chain Management*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
9. Kapelanis, D., Strachan, S. (1996): „The price premium of an environmentally friendly product“, *South African Journal of Business Management*, 27(4), 89 – 96.
10. Khiewnavawongsa, S., Schmidt, E. K., (2008.): „*Green Power to the Supply Chain*“, Purdue University, [dostupno na <http://www.tech.purdue.edu/it/GreenSupplyChainManagement.pdf>], (pristup 15. kolovoza 2008.).
11. Lakhal, Y. Salem, H'Mida, Souda (2003) : «A Gap Analysis for Green Supply Chain Benchmarking», *Proceedings of 32th International Conference on Computers and Industrial Engineering*, Heaevy, Cathal (edit.), University of Limerick, Limerick, Ireland, 45 – 54.
12. Lončarić, D., (2008.): "Kvaliteta života i strategijsko upravljanje marketingom u hrvatskome gospodarstvu", magistarski rad, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb
13. Mentzer, T. John, DeWitt, William, Keebler, S. James, Ming, Soonhong, Nix, W. Nancy, Smith, D. Carlo, Zacharia, G. Zach (2001): «Defining Supply Chain Management», *Journal of Business Logistics*, 22,(2), 1 – 25.
14. Ottman, J. A., (1998): *Green marketing: Opportunity for Inovation*, J. Ottman Consulting Inc., 45.
15. Polonsky, M. J., (1995): „A stakeholder theory approach to designing environmental marketing strategy“, *Journal of Business & industrial marketing*, 10 (3), 29-46.
16. Polonsky, M. J., Rosenberger P. J., (2001): „Reevaluating Green Marketing: A Strategic Approach“, *Business Horizons*, September/October, 21 – 30.

17. Rao, Purba, Holt, D., (2005): „Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?“, *International Journal of Operations & Production Management*, 25 (9), 898-916.
18. Rao, Purba: Greening the supply chain: a new initiative in South East Asia, *International Journal of Operations & Product Management*, 22, (6), 632 – 655.
19. Rodrigue, Jean-Paul, Slack, Brian, Comtois, Claude(2001): Green Logistics (The Paradoxes of), *The Handbook of Logistics and Supply-Chain Management*, Handbooks in Transport #2, A.M. Brewer, K.J. Button and D.A. Hensher (eds), London: Pergamon/Elsevier, str. 339 - 351 [dostupno na [http://people.hofstra.edu/jean-paul\\_rodrigue/downloads/Green%20Logistics.pdf](http://people.hofstra.edu/jean-paul_rodrigue/downloads/Green%20Logistics.pdf)] (pristup 01. rujna 2008.).
20. Segetlija, Zdenko (2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, 2. izmjenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek
21. Srivastara, S. K. (2007): „Green Supply-Chain Management: A State-of-The-Art Literature Review“, *International Journal of Management Reviews*, 9 (1), 53-80.
22. Vachon, S., Klassen, R. D., (2006): „Extending green practices across the supply chain“, *International Journal of Operations &Production Management*, 26 (7), 795-821.
23. Vlosky, R.P., Ozanne, L. K., Fontenot, R.J. (1999.): „A conceptual model of US consumer willingness-to-pay for environmentally certified wood products“, *Journal of Consumer Marketing*, 16(2), 122 – 136.
24. Vouk, Rudolf, (2005): «Uloga menadžmenta opskrbnog lanca u povećanju konkurentnosti poduzeća», *Ekonomski pregled*, Zagreb, 56 (11), 1013 – 1030.
25. Waters, Donald (2003): *Logistics: An Introduction to Supply Chain Management*, Palgrave Macmillan, Hampshire and New York
26. Wilkerson, T., (2005): „Best Practices in Implementing Green Supply Chains“, [dostupno na

- <http://www.supplychain.org/galleries/defaultfile/Best%20Practices%20in%20Green%20Supply%20Chain%20Management%20FINAL.pdf> ], (pristup 15. kolovoza 2008.).
27. Wu, Haw-Jan, Dunn, C. Steven (1995): Environmentally Responsible Logistics Systems, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25, (2), 20 – 38.

# **OCJENA PRIMJENJIVOSTI SIMULACIJSKIH IGARA ZA BOLJE SPOZNAVANJE ZAKONITOSTI LANCA NABAVE**

## **THE EVALUATION OF SIMULATION GAMES APPLICABILITY FOR BETTER UNDERSTANDING SUPPLY CHAIN PRINCIPLES**

**Dr. sc. Blaženka Knežević**

Ekonomski fakultet Zagreb

Trg J. F. Kennedyja 6; 10000 Zagreb; Hrvatska

Telefon: +385 1 2383 333

Fax: +385 1 2335 633

E – mail: [bknezevic@efzg.hr](mailto:bknezevic@efzg.hr)

### ***Sažetak***

Zbog povećanja vlastite konkurentske sposobnosti svako poduzeće treba utvrditi svoju stratešku poziciju u odnosu na neposredne dobavljače i kupce, te spoznati kako ponašanje sudionika u lancu nabave utječe na funkcioniranje lanca kao cjeline. Oni lanci nabave u kojima je od proizvođača do krajnjeg potrošača uspostavljen visok stupanj sinkronizacije, dugoročno će ostvariti veći poslovni učinak po pojedinom sudioniku lanca, ali i na razini lanca kao cjeline. Sinkronizacija lanca nabave izuzetno je složen i u praksi vrlo skup postupak. Zbog toga se u učenju zakonitosti lanca nabave često koriste simulacijske igre pomoću kojih se nastoje sprječiti potencijalni gubici koji mogu nastati u učenju kroz stvarni rad. U literaturi su poznati neki simulacijski modeli koji su u primjeni u nastavi iz ovoga područja već duže vrijeme. Međutim, malo je radova kojima se procjenjuje koji je način igranja simulacijskih igara najučinkovitiji kao metoda za učenje.

U različitim skupinama studenata viših godina studija poslovne ekonomije odigrane su tri različite verzije simulacijske igre. Jedna skupina studenata simulacijsku igru igrala je u dvorani uz pomoć papira, olovke i fizičkih stvari koje su isporučivane između članova lanca nabave. Druga skupina studenata igrala je simulacijsku igru uz pomoć simulacijskog modela na računalu u kontroliranim uvjetima, dok je treća skupina igru igrala uz pomoć web sučelja u vlastitom domu. Svim skupinama studenata postavljena su određena pitanja vezana uz

funkcioniranje lanca nabave, a na kraju nastave studenti su zamoljeni da ocijene učinkovitost simulacijske igre kao metode za učenje.

Rezultati provedenog istraživanja ukazuju da su simulacijske igre vrlo dobro prihvaćen način za učenje, no da je jedan od ova tri načina puno učinkovitiji od ostalih. Iskustva opisana u ovome radu mogu se koristiti pri pripremi nastave za studente, a u poduzećima za edukaciju menadžera iz područja upravljanja nabavnim lancem.

**Ključne riječi:** lanac nabave, simulacijska igra, nastava

### ***Summary***

In order to achieve competitive advantage, each company has to determine its strategic position in relation to its suppliers and buyers, and to realize how behavior of supply chain participants influence on overall supply chain functionality. Supply chains with high level of synchronization of activities from producer to consumer, at a long-time run, will achieve high business result for single participant, and for entire chain. Supply chain synchronization is complex and expensive process. Therefore, in supply chain principles education process, simulation games are frequently used. The aim of simulation games is to overcome potential losses that occur when the method of "learning-by-doing" is used. In the literature, there are several famous simulation models that are used in education in this field for a long time. However, there are little papers that evaluate which modus of playing simulation game is the most effective as an educational method.

Several groups of students of the business economy at higher study years have played different versions of simulation game. The first group of students played game by using papers, pencils and physical things that are delivered between participants of a supply chain. The second group of students played simulation game based on computer simulation model in controlled conditions, while the third group of students played game via web interface at their homes. In each group of students several questions on functionality of supply chain were distributed. At the end of the class student were asked to evaluate effectiveness of simulation game as a learning method.

The results of this research show that simulation games are well accepted as a learning method, but that one modus of simulation game playing is more efficient than other two. Experiences described in this

paper can be used in order to prepare classes for students, but also for education of managers in the field of supply chain management.

**Key-words:** supply chain, simulation game, education

## 1. UVOD

Učenje poslovnih zakonitosti vrlo je složen proces. Studentima koji nemaju predznanje o funkcioniranju lanca nabave izuzetno je teško prenijeti praktični značaj tehnika kao što su predviđanje buduće potrošnje, planiranje zaliha, upravljanje i nadzor tijeka materijala, te prezentirati značenje sinkronizacije cjelokupnog lanca nabave za poslovanje pojedinog sudionika lanca.

Dok se duži niz godina u nastavi primjenjuje metoda analize poslovnih slučajeva kao sredstvo prijenosa praktičnih poslovnih znanja u disciplinama poslovne logistike, upravljanja nabavom i upravljanja lancem vrijednosti, simulacijske igre kao sredstvo prijenosa znanja tek su sredinom 50-tih godina prošloga stoljeća počele dobivati na značenju.

Prva simulacijska igra na području logistike bio je Monopologs razvijen 1955. g. kojim se je simuliralo područje donošenja odluka u nabavi unutar Zračnih snaga SAD-a (Faria i Dickinson, 1994). Tijekom igre, igrači su na vlastitim greškama stjecali iskustveno znanje koje je bilo izuzetno korisno u stvarnom upravljanju unutar logističkog sustava (detalje o igri donose Rehkop – Renshaw i Heuston, 1957).

Neposredno nakon Monopologsa, Američko Menadžersko društvo razvilo je simulacijsku igru namijenjenu vrhovnom menadžmentu (Faria i Dickinsonson, 1994). U ovoj igri pet timova (poduzeća) nadmetalo se u zamišljenoj djelatnosti s jednim proizvodom, te su donosili različite poslovne odluke kao što su prodajna cijena, količina proizvodnje, ulaganje u istraživanje, oglašavanje, odabir ciljanog tržišnog segmenta itd. Svako razdoblje u kojem su se donosile poslovne odluke predstavljalo je jedan kvartal, a sve odluke ocjenjivane su od strane kompjutorskog modela kojim su se generirala finansijska izvješća, a koja su prije početka novog razdoblja uručivana timovima.

Prema Faria i Dickinsonson (1994), do kraja 60-tih u uporabi je bilo preko 200 poslovnih simulacijskih igara, dok je do početka 90-tih u SAD-u preko 1700 poslovnih škola u nastavi implementiralo neku od simulacijskih igara.

Danas se susrećemo sa činjenicom da su nove generacije studenata odrastale uz raznovrsnu informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (*ICT*) i njenu aplikacijsku primjenu u različitim životnim područjima, a

to osobito vrijedi za kompjutorske igre. Dapač, Jayaknathan (2002) ističe da su kompjutorske igre danas najpopularniji način primjene *ICT-a* među mladom populacijom, a da igranje kompjuterskih igrica online oformljuje potpuno novu supkulturu. Zbog toga se danas razmatraju načini na koje se kompjutorske igre mogu koristiti u svrhu poboljšanja obrazovnog sustava. Istiće se da bez odgovarajuće, posebno prilagođene metodologije, kompjutori, a osobito kompjutorske igrice, ne mogu dostići svoj edukacijski potencijal. Stoga se postavlja pitanje je li učinkovitije u nastavi implementirati simulacijsku igru bez podrške kompjutorskog simulacijskog modela (igre) ili uz njegovu podršku?

## **2. SIMULACIJSKE IGRE, NAČIN NJIHOVE UPORABE I KORISNOST**

Simulacija je pojednostavljena imitacija ponašanja neke stvarne situacije ili nekog procesa koja se izvodi najčešće s ciljem učenja, testiranja ili treninga (WordNet Search). Uspostava, izvođenje, te analiza rezultata simulacije omogućuje da se proces učenja odvija po principu "učenjem kroz rad" kojim se iskustvo izgrađuje u bezrizičnom okruženju.

U sintagmi "simulacijska igra" riječju "igra" želi se naglasiti njena nerizičnost, zanimljivost, dinamičnost te mogućnost ponavljanja istih ili sličnih scenarija (prema: Basnet i Scott, 2004). Također, želi se naglasiti i da učenje postaje zabavno, te da se do znanja posredstvom simulacije dolazi procesom "učenja kroz igru".

Raspon simulacijskih igara izuzetno je raznolik od (a) onih koje se izvode igranjem uloga, preko (b) onih u kojima se koriste različiti predmeti kao što su primjerice igrače ploče i žetoni nalik na one u društvenim igrama tipa "čovječe ne ljuti se", sve do onih (c) koje su u potpunosti podržane računalnim simulacijskim modelima.

Poslovne simulacijske igre uobičajeno se klasificiraju po funkcionalnom principu ovisno o tome u kojoj se poslovnoj funkciji primjenjuju. Tako razlikujemo: simulacijske igre za vrhovni menadžment, računovodstvo, financije, marketing, proizvodnju, ljudske resurse, prodaju, nabavu itd.

Osim u školama i na fakultetima, gdje se koriste za upoznavanje studenata sa situacijama iz stvarnoga svijeta, poslovne simulacijske igre koriste se i u poduzećima na nekoliko načina: (1) za uvodni trening novih zaposlenika, (2) za prepoznavanje menadžerskih potencijala među zaposlenima, (3) pri kontinuiranoj izobrazbi menadžera.

Simulacijske igre novim zaposlenicima omogućuju stjecanje iskustva u donošenju poslovnih odluka u hipotetskom okruženju koje odražava stvarnu poslovnu situaciju, a bez rizika od potencijalnih gubitaka radi pogrešnih poslovnih odluka.

Za menadžere je važno da posjeduju analitičke sposobnosti, sposobnosti za donošenje odluka, te da se svojim osobnim nastupom znaju nametnuti kao vode tima. Stoga su simulacijske igre, ako se igraju u timovima, izvanredan način za prepoznavanje menadžerskih potencijala među zaposlenima.

Važnost simulacijskih igara u kontinuiranoj izobrazbi menadžera izostravlja vještine za donošenje poslovnih odluka, omogućuje bezrizično isprobavanje i preispitivanje različitih poslovnih scenarija u hipotetskom okruženju koje odražava sliku stavnoga svijeta. One također omogućuju i ispravljanje eventualnih pogrešnih navika pri odlučivanju.

Simulacijske igre koje se koriste u menadžmentu pomažu u snižavanju troškova, te održavanju usmjerenosti poduzeća na strateške ciljeve. Poznate su različite verzije igara koje se koriste u menadžerskim treninzima. Tako primjerice, Chusall (2007) opisuje način igranja konkurenntske borbe u avio-industriji. U spomenutoj igri menadžeri se podijele u suparničke timove (2 aviokompanije), te donose odluke o cijenama i druge strateške odluke na mjesecnoj bazi. Timovi rade u odvojenim prostorijama te od suparničkog tima i iz poslovne okoline dobivaju informacije u obliku priopćenja za javnost i oglasa. Na temelju dobivenih informacija timovi podešavaju simulacijski model koji izračunava prodaju, tržišni udio i dobit temeljem odluka koje su donesene u odgovarajućem razdoblju. Chusall (2007) ističe da su ovakve igre korisne za: (a) poticanje energije; (b) izgradnju menadžerskih vještina; (c) stvaranje novih ideja, (d) preispitivanje ideja i donošenje odluka.

S druge strane, Faria i Dickinson (1994) ističu sljedeće prednosti simulacijskih igara: (1) omogućuju učenje o svim područjima menadžmenta počevši od postavljanja ciljeva do ustroja poslovne strategije i specifičnog taktičkog odlučivanja, (2) omogućuju uporabu i učenje širokog raspona analitičkih tehnika, (3) sudionici uče kako raditi sa i preko drugih, (4) potiču aktivnost sudionika, (5) sudionici stječu iskustvo bez gubitaka zbog loših odluka u stvarnom svijetu, (6) vrijeme koje u stvarnosti traje godinu, sažima se na dan ili kraće razdoblje, (7) osigurava trenutnu povratnu informaciju, (8) učenje čini zanimljivim i uzbudljivim iskustvom, (9) simulacije oživljuju teoriju i potiču učenje

kroz iskustvo, (10) sudionici dobivaju širi pogled na svoj poslovni problem.

I brojni drugi autori, kao primjerice Ruohomaki (1995) ističu kako simulacijske igre u nastavi osiguravaju: (1) pozitivne rezultate učenja – stjecanje osnovnih informacija, spoznavanje pravila, te kritički osvrt, (2) promjenu stava prema promatranom predmetu, društvu i samome sebi, (3) povećanu motivaciju i interes za predmet ili istraživačko područje, (4) poboljšanu dinamiku grupe. Zbog svega navedenog, Ruohomaki zaključuje da simulacijske igre potiču na aktivno učenje za razliku od onoga koje se pasivno odvija u obliku klasičnih predavanja. Osim toga, uvođenjem simulacijskih igara u nastavni proces težište nastavnog procesa prebacuje se sa nastavnika na učenika ili studenta.

Postoji više načina za mjerjenje korisnosti simulacijskih igara u nastavnom procesu, međutim malo je studija koje uspoređuju učinkovitost pojedinih načina igranja određene igre. U nastavku će se prikazati uporaba različitih načina igranja simulacijskih igara te će se putem eksperimentalne evaluacije procijeniti koji način igranja simulacijske igre lanca nabave je najučinkovitiji za prijenos znanja o zakonitostima lanca nabave u okviru dodiplomskog studija poslovne ekonomije.

### 3. SIMULACIJSKE IGRE LANCA NABAVE

#### 3.1. Koncept lanca nabave

Lanac nabave je model kojim opisujemo međusobnu povezanost poduzeća putem koje se robe, novac i informacije slijedno kreću od dobavljača sirovina do krajnjeg potrošača. Baily i dr. (2002) ističu da lanac nabave uključuje sve one koji sudjeluju u organizaciji i transformaciji materijala preko faze inputa (sirovine), procesa proizvodnje (materijal u radu), te outputa (gotovih proizvoda). Shema lanca nabave prikazana je na slici 1.

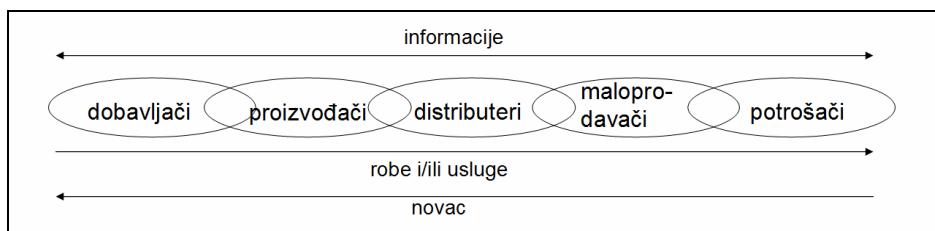
Kako bi se postigli optimalni rezultati na dugi rok, potrebno je osigurati optimalno funkcioniranje lanca kao cjeline. Zato Baily i dr. (2002) kažu da se dobri poslovni koncepti trebaju prenositi među članovim lanca u oba smjera: i prema dobavljačima (eng. upstream) i prema kupcima (engl. downstream).

Svaki sudionik u lancu proizvodima na putu od sirovine do potrošača dodaje vrijednost, pa zato neki autori lance nabave razmatraju kao lance ili sustave vrijednosti (npr. Porter, 1985).

Odluke o pozicioniranju i djelovanju poduzeća u lancu nabave temeljne su strateške odluke o kojima ovise gotovo svi segmenti poslovanja poduzeća od organizacije nabave i financiranja proizvodnje, preko organizacije samog proizvodnog procesa ili procesa pružanja usluga, ustroja skladišnog poslovanja i transportne funkcije pa sve do marketinškog nastupa prema kupcima.

Nadalje, ako se poduzeće razmatra kao dio lanca, nastojat će uskladiti svoje djelovanje s ostalim sudionicima lanca kako bi se za kupca uz najniže troškove stvorila najveća vrijednost, te ostvarila uspješnost poslovanja na dugi rok.

Slika 1. Lanac nabave – od dobavljača sirovina do krajnjeg potrošača



Izvor: prilagođeno prema Mangan, J. i dr. (2008): *Global Logistics and Supply Chain Management*, USA: John Wiley and Sons, p. 10

Kako bi se na razini lanca ostvarili optimalni rezultati, potrebno je kontinuirano provoditi sinkronizaciju lanca nabave. Ona se provodi na nekoliko različitih razina (prilagođeno prema Achrott, 2006): (a) komunikacija i koordinacija ljudi uključenih u proces, (b) vrijeme proizvodnje i izvršenja, (c) povezivanje informacija i proizvoda/usluga, (d) ubrzanje informacijskog tijeka, (e) optimizacija fizičkog tijeka, (f) dinamičko prilagođavanje promjenama, (g) upravljanje iznimkama.

Koncept lanca nabave jedna je od tema koja se obrađuje u okviru kolegija Menadžment nabave na trećoj godini studija na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. S obzirom da se najveći broj studenata po prvi puta susreće s problematikom, već u prvim terminima nastave, uočilo se je nerazumijevanje ključnih pojmoveva povezanih s robnim, novčanim i informacijskim tijekom, a kod dijela studenata i nerazumijevanja pojmoveva: dobavljač, distributer, transporter, kupac, potrošač, naručivanje, isporuka, dostava, razina zaliha i sl. Kako bi se što zornije studentima prikazao tijek roba i informacija te funkcija koje pojedini sudionici u lancu nabave obnašaju, u seminarsku nastavu, prije početka

rasprave o nužnosti sinkronizacije lanca nabave, uvedena je simulacijska igra.

### **3.2. Primjena simulacijske igre lanca nabave u nastavi**

Simulacijska igra lanca nabave igrala se je u 3 studijske grupe i to: (a) u prvoj grupi u obliku igranja uloga uz pomoć određenih stvari koje su predstavljale robe koje putuju kroz lanac; (b) u drugoj grupi se, u računalnoj dvorani, koristio simulacijski model razvijen u MS Excel okruženju, dok je (c) treća grupa studenata simulacijsku igru igrala iz vlastitog doma putem web sučelja i jednog poznatog modela koji se koristi u nastavi na uglednim svjetskim sveučilištima. Prvu grupu nazovimo ULOGA, drugu DVORANA, a treću DOM. U tablici 1 daje se prikaz brojčane i spolne strukture promatranih studijskih grupa.

Tablica 1. Broj studenata u promatranim studijskim grupama

| Grupa         | Ženski    | Muški     | Ukupno    |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| ULOGA         | 17        | 14        | 31        |
| DVORANA       | 13        | 7         | 20        |
| DOM           | 26        | 21        | 47        |
| <b>UKUPNO</b> | <b>56</b> | <b>42</b> | <b>98</b> |

#### **3.2.1 Način igranja simulacijske igre u grupi ULOGA**

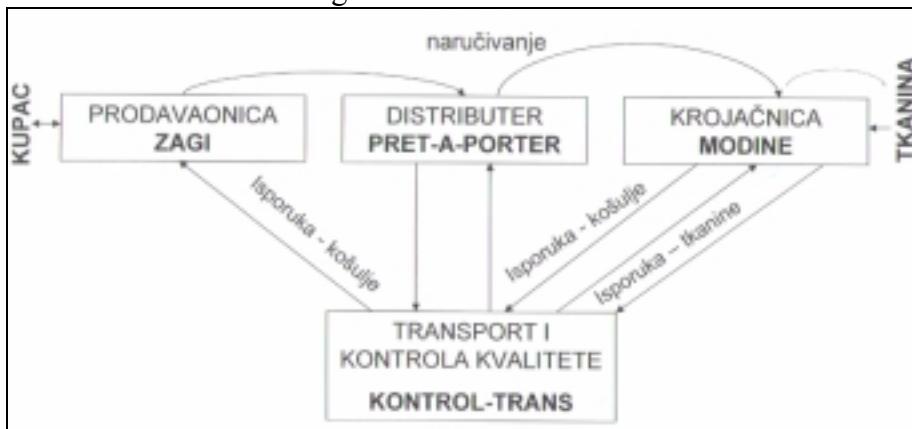
Studijska grupa u kojoj je simulacijska igra lanca nabave igrana raspodjelom uloga i uporabom fizičkih stvari koje su reprezentirale robu brojala je 31 studenta. U grupi su ustrojena 3 nabavna lanca u kojima su skupinama po 3 studenta dodijeljene sljedeće uloge: (1) proizvođač (krojačnica); (2) distributer i (3) prodavaonica (butik). Svaki nabavni lanac označen je drugačijom bojom, te je sve potrebne dokumente dobio u odgovarajućoj boji papira. Jedan student igrao je ulogu kupca, jedan transportera, jedan dobavljača sirovina, dok je jedan student u zadane tablice na računalu bilježio stanja u igri po zadanim kriterijima u pojedinim koracima.

Prije početka igre studentima je prezentirana shema lanca nabave (vidjeti sliku 2) i korak po korak objašnjen tijek robe od sirovina (u primjeru – tkanine) do gotovog proizvoda (u primjeru – košulje) prodanog krajnjem potrošaču, te prateći informacijski tijek od narudžbe preko otpremnice/dostavnice do dnevnog izvješća koje se je evidentiralo u tzv. elektroničkoj obradi podataka. Ujedno je sažeto opisana svaka uloga u lancu.

Nakon zajedničkog razmatranja lanca nabave i opisa uloga, svakoj grupi studenata distribuiran je odgovarajući set materijala koji je uključivao: (1) upute za simulacijsku igru i (2) pravila igranja za svaku ulogu, (3) obrasce za naručivanje robe, (4) obrasce za otpremu robe i (5) obrasce za dnevno izvješće.

Studentima je dano određeno vrijeme za proučavanje uputa i pravila igre. U uputama su između ostalog bili definirani troškovi držanja zaliha, troškovi nedostatnih zaliha (izgubljena prodaja), te troškovi koji su nastajali zbog oštećenja i loše kvalitete proizvoda. Troškovi su bili definirani na dnevnoj razini i to najniži na razini proizvođača, a najviši na razini maloprodavača. Na svakoj razini lanca definirana je određena početna razina zaliha, te je studentskim skupinama distribuirana određena količina "proizvoda". Kako bi se povećala stohastičnost modela, na razini kupca postojale su kartice s količinama u rasponu od 1 do 7, a transporter je dobivao kartice na kojima je ponekad pisalo da su određeni proizvodi oštećeni, kasne ili da nisu odgovarajuće kvalitete.

Slika 2. Shema simuliranog lanca nabave



Kako bi se studentima olakšalo igranje, zajednički, korak po korak su izvedena prva dva poslovna dana (simulacijska kruga) uz detaljno objašnjenje kako naručiti, kako isporučiti robu i kako evidentirati dnevno stanje u tablice na računalu. Na igranje prva dva kruga potrošeno je relativno puno vremena (cca. 30 min.), a nakon toga su studenti ubrzo sami u vrlo kratkim vremenskim periodima odigrali još 8 krugova.

Već u nekoliko prvih krugova simulacije studenti su počeli uočavati da maksimizacijom zaliha po pojedinim razinama lanca neće ostvariti povoljan poslovni rezultat, te da stohastični elementi imaju dosta veliki

utjecaj na tijek igre. Zato su se u narednim krugovima počeli uskladjavati međusobnom dvosmjernom komunikacijom između sudionika lanca.

Treba napomenuti da na početku igre nije dana nikakva preporuka niti napomena glede međusobne komunikacije među članovima pojedinog lanca. Također, treba naglasiti i da su se rezultati bilježeni u tablice stalno projicirali, te su se studenti u različitim lancima počeli međusobno nadmetati. U završnim tablicama evidentirani su podaci za svaku pojedinu razinu lanca nabave, izračunavan je ukupni dnevni trošak po pojedinoj razini, te ukupni dnevni trošak na razini lanca.

Prema rezultatima koji su zabilježeni u konačnoj evidenciji može se zaključiti da je početak igranja za sudionike bio šokantan, oni su se prije početka igre u okviru svojih uloga dogovarali o određenoj strategiji. Uobičajeno su početne strategije bile usmjerene na poslovanje vlastitog poduzeća i nisu uzimale u obzir druge sudionike lanca. Zato je i ishod takve strategije bio neočekivano loš. Nakon nekoliko krugova igre, unutar timova se počela razvijati diskusija, te su se stvorile nove ideje koje su isle za promjenom strategije nastupa u novome krugu.

Na kraju igre studentskim timovima distribuirana su pitanja za diskusiju o problemima funkciranja lanca nabave, o troškovnoj odgovornosti, o nužnosti komunikacije, o strateškim promjenama, te se je tražilo da ocijene učinkovitost simulacijske igre kao metode učenja.

### **3.2.2 Način igranja simulacijske igre u grupi DVORANA**

Studijska grupa u kojoj je korišten računalni simulacijski model razvijen u obliku programirane MS Excel tablice zbog ograničenja mjesta u računalnoj dvorani brojala je 20 studenata. Studenti su bili raspoređeni u timove po dvoje i svaki tim je igrao jednu ulogu u lancu nabave. Odlučeno je da će sve grupe igrati ulogu distributera.

U Excelu je pomoću makronaredbi programiran lanac nabave koji je bio temelj igre u grupi ULOGA (vidjeti sliku 2). Model je bio postavljen prema istim troškovnim ograničenjima i pravilima kao kod grupe ULOGA, te su i početna stanja bila ista. I u ovom modelu implementirane su stohastičke varijable potrošnje, kvalitete i transporta. Količine naručivanja u ulogama proizvođača i maloprodavača bile su programirane po određenom algoritmu ovisno o količini koju naručuje potrošač, mi kao distributeri, te o količinama koje su zbog kontrole kvalitete ili transporta odgođene ili uklonjene.

Kao i u prethodnom slučaju, prije početka igre studentima je prezentirana shema lanca nabave i korak po korak objašnjen tijek robe od sirovina krajnjeg potrošača. Zajednički je pokrenuta simulacija

klikom na odgovarajuće mjesto, te su upisane prve količine narudžbe i isporuke. Nakon izvršenja, zajednički su analizirane nastale promjene. Isto je učinjeno još jednom, a nakon toga studenti su sami prolazili još 10 koraka simulacije. Pri svakoj odluci članovi tima su diskutirali koje količine će naručiti. U ovoj grupi je na igranje prva dva kruga potrošeno puno manje vremena (cca. 15 min.).

Već u nekoliko prvih krugova simulacije studenti su počeli uočavati da uz isključivu minimalizaciju troškova u svojoj ulozi, a uz ignoriranje drugih članova lanca i sami dolaze do nepovoljnih rezultata poslovanja. U posljednjim krugovima pazili su ne samo na potražnju svojih izravnih kupaca, već i na potražnju krajnjih potrošača, te na postojeće zalihe na strani proizvođača i maloprodavača.

Kao rezultat igre, na zasebnom radnom listu u Excelu je automatski producirana tablica sa potpunom troškovnom strukturom lanca nabave. Od studenata je traženo da naprave dodatne analize i vizualizaciju dobivenih rezultata.

Kao i u prošloj skupini, distribuirana su pitanja za diskusiju o lancu nabave, te za procjenu učinkovitosti simulacijske igre kao metode učenja.

S obzirom da je u nastavnom terminu ostalo još dovoljno vremena, studentima je dozvoljeno da još jednom ponove igru. Većina studenata je zaključila da je u drugoj igri polučila puno bolje poslovne rezultate jer "su pazili na neke stvari o kojima prije nisu imali pojma..." (izjava studenta B. L.)

### **3.2.3 Način igranja simulacijske igre u grupi DOM**

Studijska grupa koja je za zadatak dobila odigrati igru putem poznatog simulacijskog modela lanca nabave na webu iz vlastitog doma, bila je najveća i brojala je 47 studenata. Odabrani web simulator lanca nabave bio je nešto jednostavnija verzija od prethodnih.

Prije nego što je studentima distribuiran zadatak igranja simulacijske igre, održano im je predavanje na temu lanca nabave i strateškog položaja poduzeća unutar lanca nabave kako bi im se pojasnili osnovni pojmovi vezani uz funkcioniranje lanca nabave. Studentima nisu date nikakve napomene glede sinkronizacije i koordinacije lanca nabave jer su se te teme obrađivale u narednim nastavnim terminima.

Kao jednostavan i korisnički dobro razrađen model odabrana je pojednostavljena pivska igra dostupna na <http://forio.com/resources/bullwhips-and-beer/>.

U ovoj simulaciji je naglasak na kašnjenjima unutar nabavnog lanaca. Kašnjenja otežavaju funkcioniranje lanca nabave, osobito u uvjetima kada se promijeni količina koju naručuje krajnji potrošač. Izuzetno je popularan rezultat igranja pivske igre koji u svojoj knjizi opisuje Senge (2001). Senge opisuje kako skok potražnje krajnjeg potrošača utječe na ponašanje trgovca na malo, te kako se, zbog kašnjenja u isporuci i nedovoljnog protoka informacija, pogrešne odluke multipliciraju stvarajući nerealno velike zalihe i troškove u nabavnom lancu. S obzirom da je predloženi simulacijski model postavljen po uzoru na primjer koji je opisao Senge, pretpostavljeno je da će se studenti u prvom pokretanju simulacije sresti sa ovim problemom.

S obzirom da je cijela grupa izrazila da dobro zna engleski, nisu izrađivane niti distribuirane nikakve posebne upute za igranje igre. Ali su, uz web adresu simulatora, studentima distribuirana pitanja za razmatranje koja su bila nešto opsežnija nego u prošla dva slučaja. Veći broj pitanja proizlazio je iz činjenice da se studentima sugeriralo da igru odigraju barem dva puta pokušavajući ostvariti ravnotežu u lancu nabave. Studentima su distribuirana i pitanja za procjenu učinkovitosti simulacijske igre kao metode učenja.

#### **4. OCJENA ODIGRANIH SIMULACIJSKIH IGARA**

Kada je u pojedinoj studijskoj grupi završena simulacijska igra, te nakon što su prodiskutirani rezultati koje su studenti postigli tijekom igre, povela se rasprava o funkcioniranju i potrebi za sinkronizacijom lanca nabave. Na kraju nastavnog termina studenti su zamoljeni da u kratkoj anketi daju vlastitu ocjenu korisnosti simulacijske igre.

Anketa je obuhvaćala 15 pitanja od kojih je jedno zahtjevalo pozitivan ili negativan odgovor, a ostalih 14 vrednovanje u obliku Likertove skale od 1 do 5 pri čemu je 1 označavao potpuno neslaganje, a 5 potpuno slaganje s navedenom tvrdnjom. Na kraju ankete ostavljen je slobodan prostor za upis komentara i prijedloga studenata.

Analizom ankete utvrđeno je da se većina studenata u dosadašnjem studiranju nije susrela sa simulacijskim igram, od N=98, njih 85,7%. Oni studenti koji su se tijekom studija već susreli sa simulacijskim igram, u nastavku pitanja mogli su napisati koji su smjer. Pretežito su to bili studenti smjera Menadžerska informatika (od 14 studenata njih 8).

U tablici 2 donose se prosječne ocjene stupnja slaganja sa izrečenim tvrdnjama po različitim studijskim grupama. U tablici se može uočiti da je u studijskoj grupi koja je simulacijsku igru igrala podjelom uloga i distribucijom predmeta koji su simbolizirali proizvode (grupa ULOGA)

stupanj slaganja s navedenim tvrdnjama najviši u odnosu na ostale dvije skupine. Iznimke su dvije tvrdnje: (1) ona koja se tiče osobnog zalaganja tijekom igre, te (2) ona koja se tiče želje za ponavljanjem igre; gdje je stupanj slaganja veći kod studijske grupe koja je igru igrala iz vlastitog doma putem simulacijskog modela dostupnog na webu (grupa DOM). Studijska skupina koja je igru igrala u kompjutorskoj dvorani u obliku Excel simulacijskog modela, izrazila je najniži prosječni stupanj slaganja s ponuđenim tvrdnjama.

Možemo zaključiti da, iako su prosječne ocjene izvedenih simulacijskih igara po studentskim skupinama relativno visoke (većina ocjena je veća od 3.0), ipak između skupina postoje značajne razlike. Kako je već spomenuto, studenti iz grupe ULOGA najvećim su prosječnim ocjenama ocijenili simulacijske igre kao sredstvo učenja, slijedi grupa DOM, dok su u grupi DVORANA prosječne ocjene najniže.

U skupinama ULOGA i DOM simulacijska igra prepoznata je kao zanimljivo i poticajno sredstvo prijenosa znanja koja studentima predstavlja izazov i potiče ih na drugačije razmišljanje. Također, studenti ističu da su stekli znanja o ograničenjima i poteškoćama u lancu nabave, te da su stekli dojam da upravljanje zalihami nije jednostavno. Osim toga studenti su uvjereni da bi u ponovnom izvođenju simulacijske igre ostvarili bolje rezultate. Dobrim su ocjenama ocijenjeni prateći materijali, a iznenadujuće visokim ocjenama u sve tri skupine ocijenjeno je slaganje s tvrdnjom da bi se igranje igre preporučilo drugim studentima poslovne ekonomije.

Tablica 2. Ocjena istinitosti navedenih tvrdnji po studijskim grupama

| Tvrđnja  | Prosječna ocjena po grupi<br>(1 – uopće se ne slažem,<br>5 – u potpunosti se slažem) |            |            |
|--|--|------------|------------|
|  | ULOGA  | DVORANA    | DOM        |
| Simulacijska igra kao sredstvo učenja jako mi se svida                         | 4.4  | 4.2        | 4.0        |
| Igranje simulacijske igre zanimljivije je od predavanja i analiza slučajeva    | 4.8  | 4.5        | 4.6        |
| Jako sam se zalagao/la tijekom igre, stalo mi je do rezultata                  | 3.9  | 3.3        | <b>4.1</b> |
| Igra je dobar odraz stvarnosti, sad su mi neki koncepti puno jasniji           | 4.1  | 3.5        | 3.7        |
| Igranjem sam bolje upoznao kolege  | 3.7  | 3.0        | 2.2        |
| Igranje je bilo pravi izazov   | 4.0  | 2.9        | 3.5        |
| Igra me je potaknula na novi način razmišljanja                                | 4.2  | 2.7        | 4.0        |
| Naučio/la sam puno o ograničenjima i poteškoćama u lancu nabave                | 4.3  | 2.5        | 3.7        |
| Naučio/la sam da upravljanje zalihami nije jednostavno kako se čini            | 4.1  | 2.7        | 3.8        |
| Prateći materijali (upute/help, pitanja) bili su dobri i poticajni             | 4.1  | 3.5        | 3.9        |
| Nakon igre sam lako odgovorio/la na postavljena pitanja                        | 4.8  | 4.0        | 4.5        |
| Zelio/željela bih još jednom odigrati igru                                     | 3.9  | 2.5        | <b>4.1</b> |
| U ponovljenoj igri bio/bila bih puno bolji/bolja                               | 4.1  | 3.8        | 4.1        |
| Preporučio/la bih drugim studentima poslovne ekonomije da odigraju ovakvu igru | 4.8  | 4.2        | 4.6        |
| <b>PROSJEK</b>   | <b>4.2</b>   | <b>3.4</b> | <b>3.9</b> |

Na temelju svega navedenog dolazimo do zaključka da je za prijenos znanja, u okviru nastave na temu lanca nabave, u grupi koja ne broji više od 50 studenata najprihvatljiviji način izvođenja simulacijske igre igranje uloga uz fizičku distribuciju "proizvoda" jer studente motivira i potiče na razmišljanje, a istovremeno stvara povoljnu grupnu dinamiku (studenti se bolje upoznaju unutar skupine, te diskutiraju o problematici predmeta) za daljnji rad. Osim toga, podiže razinu znanja i razumijevanja više nego je to slučaj pri ostalim načinima igranja simulacijskih igara.

Iako je igranje uloga na opisan način izuzetno zahtjevan posao po pitanju organizacije nastave i pripreme nastavnih materijala, ovakav se način igranja pokazao kao izuzetno čvrsta podloga za življvu raspravu o problematici nabavnog lanca. Potrebno je istaknuti i da su se studenti u istoj skupini, u kasnijem tijeku nastavnog procesa puno češće reflektirali na odigranu igru što znači da im je ona ostala u puno življem sjećanju

nego što je to bilo u ostale dvije skupine. Možemo reći da su studenti igranjem uloga stekli puno kvalitetnije iskustveno znanje nego u računalno utemeljenim simulacijskim igrama.

Od strane studenata dano je dosta komentara na samo uvođenje simulacijske igre u nastavni proces neki od njih su: (a) "Učenje putem simulacija je vrlo korisna i praktična metoda učenja. Možda i najbolji način da se poveže teorija i praktična primjena i to na vrlo zabavan način. U svakom slučaju pohvalno." (I.Z, studentica 3. godine, predmet Menadžment nabave, grupa DOM); (b) "Mislim da je ovakva vrsta igre vrlo zanimljiva i poučna, iako se u početku čini komplikirana i teška. Dosta toga se shvati o stvarnom postupku i procesu nabave (D.K. student 3. godine, predmet Menadžment nabave, grupa ULOGA). U više studentskih komentara istaknuta je primjedba da bi trebalo igrati više simulacijskih igara u različitim kolegijima, te se je ukazalo na ograničenje simulacijskog modela koji je pojednostavljena slika stvarnosti.

## 5. ZAKLJUČAK

Simulacijske igre su novi način učenja koji se u nastavi u disciplinama poslovne ekonomije pojavljuje od sredine 50-tih godina 20. stoljeća. Na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu u okviru kolegija Menadžment nabave, a u sklopu teme lanac nabave, na seminarskoj nastavi u različitim studijskim skupinama odigrani su različiti modaliteti simulacije nabavnog lanca od tri razine kako bi se studentima što više približili pojmovi vezani uz lanac nabave, prikazao tijek roba i informacija u lancu, te ukazalo na činjenicu da se tek sinkronizacijom lanca nabave postižu optimalni poslovni rezultati.

U jednoj studijskoj skupini (ULOGA) simulacija je izvedena u obliku igre uloga uz stvarnu distribuciju predmeta među sudionicima lanca. U drugoj studijskoj skupini (DVORANA) korišten je računalni simulacijski model implementiran u MS Excel u računalnoj dvorani, dok je treća skupina (DOM) igru igrala posredstvom simulacijskog modela na webu iz vlastitog doma.

Empirijsko istraživanje pokazuje da je način izvođenja simulacijske igre u obliku igranja uloga najpogodniji način za prijenos znanja u skupini studenata koja nije veća od 50. Iako su pripreme nastavnika puno opsežnije i zahtjevnije, takav način igranja studentima je najzanimljiviji i najviše ih motivira, te najviše potiče na promjenu načina razmišljanja. Uz sve navedeno, stvara i povoljnu grupnu dinamiku, te

kvalitetno iskustvo na koje se studenti najviše reflektiraju u dalnjem nastavnom radu.

Nakon izuzetno velikog truda uloženog u pripremu i izvođenje simulacijskih igara, osobito veseli činjenica da velik dio studenata iznosi pohvale za ovakav način rada, te ističe da bi simulacijskih igara u nastavi trebalo biti puno više jer se kroz njih na najbolji način povezuju teorija i praksa, te stječe iskustvo učenjem kroz rad.

## LITERATURA

1. Aschrott, J. (2006): "Supplying Customer Article", (radni materijal The National Business to Business Center), (pristup 09.08.2008.), [dostupno na: [www.nb2.co.uk](http://www.nb2.co.uk) ]
2. Basnet, C., Scott, J. L. (2004): "A spreadsheet based simulator for experiential learning in production management", *Australian Journal of Educational Technology*, 20 (3), 275-294
3. Chusall, M. (2007): "Learning faster than the competition: war games give the advantage", *Journal of Business Strategy*, 28 (1), 37 - 44
4. Faria, A. J., Dickinson, J. R. (1994): "Simulation Gaming for Sales Management", *Journal of Management*, 13 (1), 47-59
5. Jayakanthan, R. (2002): "Application od computer games in the field of education", *The Electronic Library*, 20 (2), 98 -102
6. Mangan, J. i dr. (2008): *Global Logistics and Supply Chain Management*, USA: John Wiley and Sons
7. Porter, M. (1985): *Competitive Advantage*, New York: The Free Press
8. Rehnkop-Renshaw, J., Heuston, A. (1957): "The Game Monologs", (radni materijal u projektu RAND), (pristup 10.08.2008.), [dostupno na [http://www.rand.org/pubs/research\\_memoranda/RM1917-1/](http://www.rand.org/pubs/research_memoranda/RM1917-1/) ]
9. Ruhomaki, V. (1995): "Viewpoints on learning and education with simulation games", in J. O. Riis, ed.: *Simulation Games and Learning in Production Management*, UK: Chapman and Hall, 13-25
10. Senge, P. (2001): *Peta disciplina: Prinsipi i praksa učeće organizacije*, Zagreb: Mozaik knjiga
11. WordNet Search - 3.0, pojам simulation (pristup 12.08.2008.) [dostupno na: <http://wordnet.princeton.edu/perl/webwn?s=simulation> ]

# **TERCIJARNA LOGISTIKA U FOKUSU SVIH LOGISTIKA**

## **TERTIARY LOGISTICS IN THE FOCUS OF ALL LOGISTICS**

**Prof. dr. sc. Ratko Zelenika**

Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet u Rijeci

51000 Rijeka, Ivana Filipovića 4, Hrvatska

Telefon: +385 51 355 137

Fax: +385 51 355 137

E – mail: zelenika@efri.hr

**Mirjana Grčić, dipl. oec, asistentica**

E – mail: mgrcic@efri.hr

**Mr. sc. Helga Pavlić Skender, asistentica**

E – mail: hpavlic@efri.hr

### ***Sažetak***

Trgovinska, prometna, transportna i skladišna logistika samo su neke od tercijarnih logistika koje omogućuju procese proizvodnje svih proizvoda i svih usluga u svim gospodarskim sektorima. Tercijarna logistika kao logistika tercijarnog gospodarskog sektora najsofisticiranija je i najvažnija logistika, a što proizlazi iz karakteristika tercijarnog sektora kao uslužnog sektora koji unapređuje uvjete poslovanja u svim gospodarskim sektorima. Sukladno tome, tercijarna logistika ključna je za primjeren rast i razvoj primarnologističkih, sekundarnologističkih, tercijarnologističkih, kvartarnologističkih i kvintarnologističkih sustava. Svrha istraživanja je ukazati na opravdanost i važnost sagledavanja razvoja logističke djelatnosti kroz doprinos kojega ostvaruje u pojedinim gospodarskim sektorima: primarnom, sekundarnom, tercijarnom, kvartarnom i kvintarnom sektoru, a što proizlazi iz temeljne misije logistike kao znanosti i djelatnosti koja omogućuje potporu, podupiranje, opskrbu (...) nekoga nećime. Takav pristup u izravnoj je funkciji stvaranja prepostavki za postizanje efikasnijeg i efektivnijeg gospodarskog rasta i razvoja, odnosno razvoja gospodarskih potencijala kroz sagledavanje specifičnosti problema i prilika koji su svojstveni

pojedinom gospodarskom sektoru i ulogu logistike u njihovoj optimalizaciji.

**Ključne riječi:** primarnologistički sustavi, sekundarnologistički sustavi, tercijarnologistički sustavi, kvartarnologistički sustavi, kvintarnologistički sustavi.

### ***Summary***

Trade logistics, traffic logistics, transport logistics and warehouse logistics are just some of the tertiary logistics which enables production processes of all economic sector products and services. Tertiary logistics representing the tertiary economic sector is the most sofisticated and the most important logistics due to the characteristics of the tertiary sector as a service sector that promotes business conditions in all economic sectors. Accordingly, tertiary logistics has a crucial role in ensuring appropriate development of primarylogistics systems, secondarylogistics systems, tertiarylogistics systems, quarterlylogistics systems and quintarylogistics systems. The objective of this paper is to signify justifiability and importance of studying logistics development through contributions that implementation of logistics phenomenon creates in certain economic sectors: primary, secondary, tertiary, quarterly and quintary sector, which arises from the baseline of logistics as an activity that enables support and provision of someone with something. Such an approach has a direct function of creating the prerequisites for achieving more efficient and more effective economic growth and development with reference to development of economic potentials by analyzing specificities of certain economic sector and the role that logistics have in optimization of such.

**Key words:** primarylogistics systems, secondarylogistics systems, tertiarylogistics systems, quarterlylogistics systems, quintarylogistics systems.

### **1. UVOD**

U fokusu logističkih aktivnosti je pružanje potpore efikasnom rastu i razvoju gospodarstva i društva. Karakteristike gospodarske strukture i potencijala gospodarskoga rasta i razvoja temeljna su poluga razvoja logističkih aktivnosti, ali i obrnuto, logistika stvara i unapređuje uvjete poslovanja u svim gospodarskim sektorima. Iz toga proizlazi da sustavni

razvoj logistike, odnosno logističkih sustava, postupno i sigurno stvara pretpostavke postizanju visokih stopa rasta i razvoja. Iz navedenog se može zaključiti kako je korisno proučavati logističke fenomene u okviru gospodarkih logistika, odnosno klasificiranjem logistike na primarnu, sekundarnu, tercijarnu, kvartarnu i kvintarnu logistiku. Na ovaj način omogućava se sagledavanje uloge logističkih aktivnosti svojstvene pojedinim gospodarskim sektorima i postizanje racionalizacije gospodarskih aktivnosti na višoj razini. Istraživanje fenomena tercijarne logistike kao logistike tercijarnog gospodarskog sektora omogućuje sagledavanje razvoja logistike kroz doprinos kojega ostvaruje u pojedinim gospodarskim sektorima, a posebice u tercijarnom sektoru, jer je razvijena tercijarna logistika i tercijarni gospodarski sektor pretpostavka za razvoj logistika svih ostalih sektora te je stoga tercijarnoj logistici u ovome radu pridano najveće značenje. Navedena klasifikacija logističkih fenomena predstavlja potpuno novi pristup u izučavanju logistike te do danas ne postoje slična istraživanja.

**Problem istraživanja** slijedom navedenog može se sažeti:  
*Nedovoljna je teorijska i praktična utemeljenost fenomena gospodarskosektorskih logistika, a posebice fenomena tercijarne logistike, kao ključnih za primjereno razvoj svih ostalih logistika i doprinos ravnomernom i usklađenom razvoju gospodarskih sektora.*

Iz navedenog problema istraživanja proizlazi sljedeći **predmet istraživanja**: *Istražiti teorijske i praktične specifičnosti fenomena tercijarne logistike i tercijarnologističkih sustava, međuodnosa tercijarne logistike i ostalih gospodarskosektorskih logistika te formulirati rezultate istraživanja o ulozi i misiji tercijarne logistike u pojedinim gospodarskim sektorima.*

Problem i predmet istraživanja odnose se na dva **objekta istraživanja**: *tercijarna logistika i logistički sustavi.*

Problem, predmet i objekt istraživanja odredili su znanstvenu paradigmu za postavljanje **znanstvene hipoteze**: *Tercijarna logistika predstavlja conditio sine qua non svih primarnih, sekundarnih, tercijarnih, kvartarnih i kvintarnih logističkih sustava.*

Nakon **Uvoda**, u drugome dijelu s naslovom **Teorijske značajke logistike i logističkih sustava** obrazložen je pojam logistike kao znanosti i logistike kao aktivnosti te su pobliže određeni pojam i vrste logističkih sustava. Treći dio **Specifičnosti tercijarne logistike i tercijarnologističkoga sustava** sadrži karakteristike fenomena tercijarne logistike koje je pozicioniraju u fokus svih ostalih logistika i logističkih sustava te su izložene posebnosti trgovinskologističkih, trasportnologis-

tičkih, prometnologističkih, manipulacijskologističkih, skladišnologističkih, distribucijskologističkih, špeditorskologističkih, agencijskologističkih, kurirskologističkih, hotelskologističkih, ugostiteljskologističkih, turističkologističkih i ostalih tercijarnologističkih sustava. U četvrtom dijelu s naslovom **Tercijarna logistika – temeljna poluga afirmacije i razvoja svih logistika** analizirana je misija tercijarne logistike u sustavu ostalih gospodarskosektorskih logistika u svijetu promišljanja o tercijarnoj logistici u 21. stoljeću. Posljednji dio, **Zaključak**, sadrži sintezu rezultata istraživanja kojima je dokazivana postavljena hipoteza.

## 2. TEORIJSKE ZNAČAJKE LOGISTIKE I LOGISTIČKIH SUSTAVA

Važnije teorijske znakovitosti o logistici i logističkim sustavima sistematizirane su u sljedećim tematskim jedinicama: **1) pojam logistike kao znanosti i logistike kao aktivnosti i 2) pojam i vrste logističkih sustava.**

### 2.1. Pojam logistike kao znanosti i logistike kao aktivnosti

Suvremeni pristupi u objašnjavanju pojma logistika polaze od grčkih riječi *logos*, čije značenje podrazumijeva znanost o principima i oblicima pravilnoga mišljenja i prosuđivanja i *logistikos* koja označava vještine, iskustva i znanja u očuvanju, procjeni, prosudbi svih relevantnih elemenata u prostoru i vremenu, a koja su potrebna za optimalno rješavanje strateških i taktičkih zadataka u svim područjima ljudskih aktivnosti.

Iako se logistika kao znanost intenzivno istražuje tek počevši od kraja prošloga stoljeća, snažni i efikasni logistički fenomeni neizostavna su karika svakog razvijenog gospodarskog sustava jedne države. U mnogim pokušajima definiranja logistike najčešće se susreću pojmovi tok, tokovi, upravljanje, kontroliranje, učinkovito, minimalni troškovi, pravo vrijeme, pravo mjesto, točka isporuke, točka primitka (...). Američko logističko društvo objavilo je sljedeću definiciju: "Logistika je proces planiranja, ostvarivanja i kontrole učinkovitih, troškovno efektivnih tokova i skladištenja sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda i time povezanih informacija od točke isporuke do točke primitka, primjereno zahtjevima kupaca"<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Zelenika, R. (2005): "Logistički sustavi", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, p.20.

Usporedno s društvenim i gospodarskim razvojem postupno se i sustavno razvijala logistika kao znanost i logistika kao aktivnost. Razvoj znanosti o logistici polazište je za razvoj i afirmaciju logistike kao aktivnosti, i obrnuto logistika kao znanost nastaje i oblikuje se promatrajući razvoj logistike kao aktivnosti te je stoga između ova dva fenomena teško postaviti čvrstu granicu. Sukladno navedenome, **logistika kao znanost** predstavlja **sustav eksplisitnih, implicitnih, disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja** koja izučavaju i primjenjuju **zakonitosti brojnih i složenih aktivnosti** (tj. funkcija, procesa, mjera, poslova, pravila, operacija, radnji...) koje funkcionalno i djelotvorno povezuju sve djelomične procese svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, stvari, tvari, (polu)proizvoda, repromaterijala, živih životinja, kapitala, znanja, ljudi, informacija (...) u sigurne, brze i racionalne (tj. optimalne) jedinstvene logističke procese, tokove i protoke materijala (...), kapitala, znanja, informacija (...) od točke isporuke preko točke ili točaka razdiobe, odnosno točke koncentracije do točke primitka, ali s ciljem da se uz minimalne uložene potencijale i resurse (ljudske, proizvodne, finansijske...) maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta (tj. kupaca robe, korisnika usluga, potrošača...)<sup>2</sup>.

Sukladno današnjem stupnju razvitka znanosti, tehnologije, proizvodnih snaga, proizvodnih i društvenih odnosa te razvoju logistike kao znanosti **logistika kao aktivnost** može se definirati **skup planiranih, koordiniranih, reguliranih i kontroliranih nematerijalnih aktivnosti** (tj. funkcija, procesa, mjera, poslova, operacija, radnji...) kojima se funkcionalno i djelotvorno povezuju svi djelomični procesi svladavanja prostornih i vremenskih transformacija materijala, dobara, stvari, tvari, (polu)proizvoda, repromaterijala, živih životinja, kapitala, znanja, ljudi, informacija (...) u sigurne, brze i racionalne (tj. optimalne) jedinstvene logističke procese, tokove i protoke materijala (...), kapitala, znanja, informacija (...) od pošiljatelja (tj. točke isporuke: sirovinske baze, (polu)proizvođača, skladišta, terminala, prodavatelja, izvoznika...) preko točke ili točaka razdiobe, odnosno točke koncentracije do primatelja (tj. točke primitka: (polu)proizvođača, skladišta, terminala, kupca, uvoznika, korisnika, potrošača...), ali s ciljem da se uz minimalne uložene potencijale i resurse (ljudske, proizvodne,

---

<sup>2</sup> Ibidem, p. 22.

### **financijske...) maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta (tj. kupca, korisnika, potrošača...)<sup>3</sup>.**

Logistika se može promatrati i kao novi način razmišljanja u poduzeću kojemu je svojstveno cijelovito sagledavanje materijalnih, vrijednosnih i informacijskih tokova u poduzeću i njihova optimalizacija. Ona na taj način predstavlja integrirajuću funkciju poduzeća.<sup>4</sup> S tog aspekta logističke zakonitosti se mogu izučavati u okviru mikro logistike kao gospodarske funkcije i znanstvene discipline. Suvremeni tržišni zahtjevi doveli su do odvijanja logističkih aktivnosti u okviru poslovnih subjekata koji upravljaju integriranim logističkim uslugama.

Logistika se kao djelatnost vrlo brzo razvijala i afirmirala u 20. stoljeću u gospodarskom životu, a svoj snažan razvoj i popularizaciju doživjela je krajem 20. stoljeća zahvaljujući globalizaciji ukupnih društvenih aktivnosti, a posebice globalnom odvijanju poslovnih aktivnosti. Optimalizacija poslovanja odvija se u poslovnom okruženju okarakteriziranom brzim promjenama, heterogenošću, raznovrsnošću potreba, snažnim porastom konkurenциje, drastičnim skraćivanjem životnoga ciklusa proizvoda i usluga te izjednačavanjem tehnološke osnovice poslovanja. Oblici i načini ostvarivanja poslovne strategije i djelatnosti poduzeća, sukladno navedenim uvjetima poslovanja, dovode do značajnog širenja granica poslovanja poduzeća. Za poslovne strategije nužno je fokusiranje na upravljanje troškovima i postizanju troškovne prednosti pred konkurenjom. Takvi uvjeti doveli su do snažne afirmacije logistike kao gospodarske aktivnosti kojoj je u fokusu postizanje sigurnih, brzih i racionalnih logističkih procesa, odnosno realizacija efikasnih i efektivnih tokova dobara i usluga, informacija, novca, ljudi...

Logistika kao djelatnost obuhvaća aktivnosti<sup>5</sup>: proizvodnja, prerada, obrada, dorada, održavanje, pakiranje, signiranje (obilježavanje), slaganje, sortiranje, vaganje, mjerjenje, ukrcaj (utovar), ikrcaj (istovar), prekrcaj (pretovar), tramakanje, skladištenje, punjenje i pražnjenje kontejnera i prijevoznih sredstava, transport (prijevoz), fumigaciju, deratizaciju, dezinfekciju, špediciju, agenciju, osiguranje, carinjenje, kupoprodaju, distribuciju, marketing, menadžment, kalkulacije,

---

<sup>3</sup> Ibidem, p. 23.

<sup>4</sup> Segetlija, Z. (2002): "Uvod u poslovnu logistiku", Osijek: Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, p. 7.

<sup>5</sup> Zelenika, R., Pavlić Skender, H. (2007): "Upravljanje logističkim mrežama", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, p. 22.

financiranje, controlling (...), praćenje izvršavanja određenih aktivnosti, pravnoekonomsko reguliranje odnosa između brojnih sudionika u logističkim procesima (...). Svrha je logistike stalno usavršavanje protoka dobara i informacija kroz poduzeće, a kao ciljevi mogu se postaviti: smanjenje zaliha, skraćivanje vremena tih protoka, skraćivanje vremena reakcija i dr.

Na osnovi prethodno navedenoga može se ustvrditi da logistika ima vrlo zahtjevan zadatak, a to je racionalno upravljati svim prethodnim procesima uz zadovoljavanje zahtjeva kvalitetnog proizvoda na pravom mjestu u pravom vremenu i uz najniže troškove. Takva je zadaća, a time i važnost logistike, u suvremenim uvjetima poslovanja obilježenim globalizacijom tržišta, pojavom multinacionalnih kompanija i sve većom udaljenosti između mjesta proizvodnje i mjesta potrošnje vrlo velika.

## **2.2. Pojam i vrste logističkih sustava**

Opći ili univerzalni logistički sustav čine brojni međusobno povezani, kompatibilni i komplementarni specijalistički (pod)sustavi, koji svaki sa svojim posebnim obilježjima i ciljevima proizvodi specifične vrste logističkih proizvoda.

Spoznaje o logistici i znakovitosti teorije sustava pružaju teorijski okvir za definiciju pojma općega ili univerzalnoga logističkoga sustava. Takav sustav određen je značajkama njegovih temeljnih podsustava objedinjenih u cilju postizanja uspješne i racionalne proizvodnje gospodarskih i negospodarskih procesa. Sukladno navedenome, moguće je **opći ili univerzalni logistički sustav definirati kao sustav međusobno, svrsishodno povezanih i međuutjecajnih podsustava i elemenata koji, pomoću logističke infrastrukture, logističke suprastrukture, logističkoga intelektualnoga kapitala i drugih potencijala i resursa, u visokosofisticiranoj logističkoj industriji omogućuju uspješnu, učinkovitu i racionalnu proizvodnju logističkih proizvoda**<sup>6</sup>.

Iz navedenog određenja općeg logističkog sustava proizlazi da svi temeljni podsustavi od kojih je sačinjen, a time i sam opći logistički sustav, svoju misiju ostvaruju putem elemenata proizvodnje specifičnih logističkih proizvoda svojstvenih pojedinom podsustavu, a sve u cilju ostvarenja pouzdanih, brzih i efikasnih logističkih procesa. Logističke je fenomene vrlo korisno i primjerno izučavati u okviru prostorno-

---

<sup>6</sup> Zelenika, R., Pupavac, D., (2008): "Menadžment logističkih sustava", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav, p. 52.

vremenskih dimenzija sustavnog promatranja, jer upravo prostorno-vremenske dimenzije su one koje ovoj djelatnosti daju iznimno značenje, i zahvaljujući kojima je logistika danas neizostavni uvjet za pristup poslovnoj utakmici svjetskih razmjera. Razvoj logistike od funkcije u poduzeću do njezina današnjeg oblika specijalizirane djelatnosti diktirali su veliki razmjeri odvijanja svjetskih poslovnih aktivnosti, odnosno velike udaljenosti mjesta proizvodnje i mjesta potrošnje koje je trebalo savladati, pa se danas logistički fenomeni promatraju u okviru mikro sustava, npr. jednog hotelskog poduzeća i logističkih aktivnosti koje obuhvaća ili poduzeća specijaliziranog za logističku djelatnost u jednoj državi i isto tako u okviru globalnog sustava sadržanom u globalnom gospodarskom sustavu sa globalnim multinacionalnim korporacijama kao najznačajnijim akterima.

Sagledavanje logističkih aktivnosti sukadno načelima teorije sustava omogućuje promatratanje poddjelova, odnosno podsustava logističkog sustava, od kojih će se ukratko opisati oni najvažniji<sup>7</sup>: 1) megalogistički sustav, 2) globalnologistički sustav, 3) makrologistički sustav, 4) mikrologistički sustav, 5) metalogistički sustav i 6) informacijsko-logistički sustav.

Logističke aktivnosti na mega prostoru kreiraju megamultinacionalne korporacije i megalogistički operatori koji djeluju na svjetskome logističkome tržištu, ali i šire. Zbog svojih iznimno velikih prostorno-vremenskih dimenzija na kojima se ostvaruje, o megalogističkim sustavima može se govoriti u užem, širem i najširem smislu. Megalogistika u užem smislu odnosi se na svjetske logističke fenomene određenoga kontinenta, velike ekonomske integracije, velike i razvijene države ili na logističke fenomene velikih multinacionalnih korporacija.

U širem smislu megalogistika objedinjuje svjetske, odnosno planetarne logističke fenomene koji nastaju, razvijaju se, mijenjaju, usavršavaju, transformiraju (...) na prostorima određene planete, kao što su megalogistički fenomeni planeta Zemlje. Ovako shvaćena megalogistika se može izjednačiti sa globalnom logistikom. Megalogistika u najširem smislu riječi odnosi se na logističke fenomene koji nastaju ili će nastati, koji postoje ili će postojati između planeta sunčevoga sustava, primjerice između Zemlje i Mjeseca, Zemlje i Marsa, ili između više planeta.

---

<sup>7</sup> Ibidem, p. 55 – 98.

Prema navedenim spoznajama **megalogistički sustav može se definirati kao sustav međusobno, svrsishodno povezanih i međuutjecajnih podsustava i elemenata koji, pomoću elemenata proizvodnje logističkih proizvoda (tj. logističke infrastrukture, logističke suprastrukture, logističkoga intelektualnoga kapitala, i drugih potencijala i resursa), omogućuju proizvodnju logističkih proizvoda na mega prostoru.**

Globalnologistički sustav nalazi se u svim podsustavima i sastavnim dijelovima svjetskoga, globalnoga gospodarskog sustava. Tako se može govoriti o prometnom globalnologističkom sustavu, gospodarsko-sektorsko-globalnologističkom sustavu, tercijarnologističkom sustavu, turističkom globalnologističkom sustavu i dr. Najbitnija obilježja takvog sustava su velike prostorne i vremenske dimenzije, te mnogbrojnost, složenost i različitost logističkih aktivnosti i logističkih subjekata. Najvažniji subjekti kreiranja logističkih aktivnosti na globalnom logističkom tržištu su multinacionalne kompanije, Svjetska banka, Međunarodni monetarni fond (MMF), Svjetska trgovinska organizacija (WTO), globalni mediji, nevladine organizacije, ali i velike prometne kompanije, prije svega logistički operatori.

Na osnovi prethodno navedenoga **globalnologistički sustav može se odrediti kao sustav međusobno, svrsishodno povezanih i međuutjecajnih makrologističkih sustava i elemenata koji, pomoću elemenata proizvodnje, omogućuje proizvodnju različitih logističkih proizvoda na logističkome svjetskome, globalnome tržištu, na planeta Zemlji.**

Logistički fenomeni koji se javljaju na makro razini povezani su s robnim tokovima i tokovima informacija unutar nacionalnih gospodarstava, ali jednako mogu biti povezani i s robnim i informacijskim tokovima unutar multinacionalnih integracija, npr. ekonomskih integracija, kao što je to Europska unija. Racionalnu proizvodnju logističkih proizvoda unutar ovih prostorno-vremenskih dimenzija ostvaruju mnogi mikrologistički i metalogistički sustavi, pa se može govoriti o npr. tercijarnom makrologističkom sustavu kojega čine svi logistički fenomeni tercijarnog sektora gospodarske aktivnosti.

Iz navedenog proizlazi definicija **makrologističkog sustava kao sustava međusobno, svrsishodno povezanih i međuutjecajnih metalogističkih i mikrologističkih sustava i elementa koji, pomoću određenih elemenata proizvodnje, omogućuje proizvodnju različitih logističkih proizvoda na nacionalnim logističkim tržištima, uključujući i nacionalne logističke subjekte, koji obavljaju logističke**

**aktivnosti s inozemnim partnerima, ali i na takvim tržištima ekonomskih integracija i multinacionalnih korporacija (...).**

Mikrologistički sustav obuhvaća fenomene mikrologistike kao znanosti i mikrologistike kao aktivnosti na mikro razini kao podsustavu makrologistike kao znanosti i makrologistike kao aktivnosti. Sve fenomene mikrologističke aktivnosti moguće je promatrati u okviru gospodarskog sustava, aktivnosti poduzeća, ustanova, institucija, udruga (...).

Na osnovi prethodno navedenoga mikrologistički sustav može se odrediti kao **sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava i elemenata koji, pomoću temeljnih elemenata proizvodnje, omogućuje proizvodnju logističkih proizvoda unutar određenoga logističkoga poslovnoga sustava**. Primjerice, sustav tercijarne logistike u sebi sadrži brojne poslovne sustave, odnosno mikro sustave koji u okviru djelatnosti tercijarnog sektora obavljaju specifične logističke aktivnosti, kao npr. trgovinska logistika, transportna logistika, hotelska logistika i dr.

Sustav metalogistike zauzima središnje mjesto između makrologistike i mikrologistike, te povezuje aktivnosti logističkih subjekata na makro i mikro razini. Ova dimenzija promatranja logističkih fenomena objašnjava oblike suradnje između više logističkih poslovnih sustava, odnosno poslovnih partnera, pa se u fokusu metalogističkih sustava nalaze logistički lanci, logističkodistribucijski lanci i logističke mreže kao fenomeni suvremene logističke djelatnosti.

Prema tome, **metalogistički sustav predstavlja sustav međusobno, svrshodno povezanih i međuutjecajnih podsustava i elemenata koji, pomoću temeljnih elemenata proizvodnje, omogućuje proizvodnju logističkih proizvoda u određenim logističkim kanalima, odnosno logističkim lancima, logističkodistribucijskim lancima i logističkim mrežama**.

Informacijskologistički sustavi omogućavaju razmjenu informacija, odnosno komuniciranje unutar određenih logističkih sustava, primjerice mikrologističkih sustava i metalogističkih sustava i komuniciranje logističkih subjekata određenih logističkih sustava s partnerima, institucijama, ustanovama (...) iz okruženja. Osnovna misija informacijskologističkih sustava je pravdobna opskrba logističkih menadžera i drugih specijaliziranih logističkih stručnjaka s kvalitetnim informacijama kako bi mogli donositi primjerene logističke odluke u svim fazama procesa proizvodnje logističkih proizvoda i upravljanja svim logističkim potencijalima, resursima, aktivnostima.

Temeljem izloženih spoznaja **informacijskologistički sustav moguće je odrediti kao sustav međusobno, svršishodno povezanih i međuutjecajnih podsustava i elemenata koji, pomoću ljudskih komponenata, materijalno-tehničkih komponenata, nematerijalnih komponenata, prijenosnih komponenata i organizacijskih komponenta, omogućuje prikupljanje podataka, obradu podataka, pohranjivanje podataka i informacija i dostavljanje podataka i informacija logističkim subjektima kao proizvođačima logističkih proizvoda.**

Bez obzira o kojim se prostorno-vremenskim dimenzijama radi logistički fenomeni mogu se promatrati i izučavati u okviru gospodarskih logistika, odnosno gospodarskologističkih sustava te se sukladno tome mogu izučavati fenomeni primarne logistike, sekundarne logistike, tercijarne logistike, kvartarne logistike i kvintarne logistike. Navedena klasifikacija logistika i logističkih sustava novi je pristup izučavanju specifičnosti logističkih fenomena te do danas ne postoje slična istraživanja. Klasificiranjem logistike na ovaj način omogućava se sagledavanje uloge i misije logističkih aktivnosti svojstvenih pojedinim gospodarskim sektorima i stoga postizanje racionalizacije gospodarskih aktivnosti na višoj razini. Tercijarnoj logistici je u ovome radu pridao najveće značenje jer su logističke usluge uključene u tercijarni sektor gospodarskih aktivnosti te čine polazište u izučavanju ostalih gospodarskosektorskih logistika. U nastavku se detaljnije obrađuje pojam tercijarne logistike i tercijarnologističkoga sustava.

### **3. SPECIFIČNOSTI TERCIJARNE LOGISTIKE I TERCIJARNOLOGISTIČKOGA SUSTAVA**

Tercijarna logistika logistika je tercijarnog gospodarskog sektora koja kao takva omogućuje odvijanje procesa proizvodnje logističkih proizvoda u svim djelatnostima gospodarskog sustava, primjerice jedne države. Neovisno o prostorno-vremenskim dimenzijama na kojima se odvijaju logističke aktivnosti moguće ih je svrstati u pet gospodarskosektorskih logističkih sustava: primarnologistički sustav, sekundarnologistički sustav, tercijarnologistički sustav, kvartarnologistički sustav i kvintarnologistički sustav. U nastavku se izlaže<sup>8</sup>: **1) pojam i važnost tercijarne logistike, 2) pojam i struktura tercijarnologističkoga sustava i 3) prostorno-vremenske odrednice tercijarnologističkoga sustava.**

---

<sup>8</sup> Zelenika, R. (2005): *Logistički sustavi*, op. cit., p. 415 – 516.

### **3.1. Pojam i važnost tercijarne logistike**

Tercijarna logistika kao logistika tercijarnog sektora predstavlja logistiku svih logistika, logistiku izvrsnosti jer je ona ta koja omogućuje procese proizvodnje u svim gospodarskim sektorima. Logistika djelatnosti koje čine tercijarni sektor obilježena je specifičnostima proizvoda koje proizvode, kao što su trgovinska, prometna i transportna logistika te su temelj za ostvarivanje proizvodnje bilo koje djelatnosti bilo kojega sektora, a time i logističkih proizvoda koji omogućuju proizvodnju unutar tih sektora. Logistički proizvodi trgovinske i prometne logistike neophodni su u odvijanju gospodarskih aktivnosti u svim gospodarskim sektorima.

Iz navedenog se može ustvrditi kako je temeljna misija tercijarne logistike da logističkim znanjima i logističkim aktivnostima pruži uspješnu i učinkovitu podršku i potporu svim aktivnim subjektima u procesima proizvodnje logističkih proizvoda u primarnim, sekundarnim, tercijarnim, kvartarnim i kvintarnim logističkim sustavima.

### **3.2. Pojam i struktura tercijarnologističkoga sustava**

Tercijarnologistički sustav podsustav je gospodarskologističkog sustava, i prema svojim značajkama čini najvažniji podsustav općega logističkoga sustava. Specijalističke logistike koje ga sačinjavaju mogu se okarakterizirati kao relativno autonomne, jer se njihova znanja isprepliću i nadopunjaju.

U tercijarnologističkim sustavima proizvodi se logističko tercijarno znanje i logističke tercijarne aktivnosti. Na osnovi navedenih spoznaja **tercijarnologistički sustav može se opisati kao sustav međusobno povezanih i međutjecajnih podsustava s pripadajućim elementima, koji pomoću logističke infrastrukture, logističke suprastrukture, predmeta logističke proizvodnje, logističkoga intelektualnoga kapitala, informacijskih tehnologija, financijskoga potencijala, te drugih potencijala i resursa, u visokosofisticiranoj logističkoj industriji, omogućuju uspješnu, učinkovitu i racionalnu proizvodnju tercijarnih logističkih proizvoda.**

Tercijarnologistički sustav obuhvaća podsustave trgovinske, transportne, prometne, manipulacijske, skladišne, distribucijske, špeditorske, agencijske, kurirske, hotelijerske, ugostiteljske, turističke i ostale logističke sustave. Navedene specijalističke logistike međusobno se isprepliću i ovisna su jedna od druge, razvoj jedne znatno utječe na budući pravac razvoja ostalih logistika, što proizlazi iz visoke razine komplementarnosti tercijarnih djelatnosti. Primjerice, razvoj strategija

djelovanja trgovačkih lanaca određuje i razvoj prometnih pravaca i transportnih usluga koje će omogućiti pristupačnost proizvedenim dobrima i uslugama.

U sljedećim tematskim jedinicama izložene su njihove temeljne odrednice: 1) **trgovinskologistički sustavi**, 2) **transportnologistički sustavi**, 3) **prometnologistički sustavi**, 4) **manipulacijskologistički sustavi**, 5) **skladišnologistički sustavi**, 6) **distribucijskologistički sustavi**, 7) **špeditorskologistički sustavi**, 8) **agencijskologistički sustavi**, 9) **kurirskologistički sustavi**, 10) **hotelskologistički sustavi**, 11) **ugostiteljskologistički sustavi**, 12) **turističkologistički sustavi**, 13) **ostali tercijarnologistički sustavi**.

### **3.2.1. Trgovinskologistički sustavi**

Trgovinsku logistiku primjereno je izučavati kroz skupine djelatnosti u kojima se ostvaruje; djelatnosti trgovine na veliko, djelatnosti trgovine na malo i djelatnosti koje podupiru trgovinu na veliko i trgovinu na malo. Jedna je od najvažnijih vrsta logistike u tercijarnologističkim sustavima, ali i u primarnologističkim, sekundarnologističkim, kvartarnologističkim i kvintarnologističkim sustavima jer je trgovina i logistika koja omogućava efektivne i efikasne trgovinske tijekove neizostavan dio reproduksijskog procesa proizvodnje, raspodjele, razmjene i potrošnje.

Na osnovi navedenoga može se definirati **trgovinskologistički sustav kao sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava i specifičnih logističkih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoći određenih elemenata proizvodnje u trgovinskoj i logističkoj industriji omogućuju trgovinu na veliko, trgovinu na malo, te popravak motornih vozila, motocikla i predmeta za osobnu potrošnju ili uporabu u kućanstvu**. Logistička znanja i logističke aktivnosti u trgovinskoj logistici usmjerene su na učinkovito povezivanje točaka isporuke s točkom primitaka materijalnih dobara i djelatnosti pružanja usluga posrednika (npr. prekupaca, distributera, izvoznika i uvoznika, agenata, brokera, špeditera...) koji podržavaju i podupiru procese proizvodnje trgovinskih proizvoda. Prema tome, oni svoju zadaću ostvaruju dostavom proizvoda ili usluga na pravo mjesto, u pravom trenutku u optimalnoj količini u odgovarajućem asortimanu uz najpovoljnije uvjete za sve sudionike u procesima proizvodnje, raspodjele, razmjene i potrošnje; potrošače, kupce, posrednike, malotrgovce, veletrgovce, proizvođače.

### **3.2.2. Transportnologistički sustavi**

O važnosti transportne logistike najbolje govori činjenica da ona čini neizostavni element svakog logističkoga proizvoda i svakoga materijalnoga proizvoda. Transportne usluge imaju strategijsku ulogu i primarno značenje u primjeni logistike, kojoj je cilj optimalizirati kretanje tereta, odnosno povećanje efikasnosti transportnih tokova smanjenjem troškova i postizanjem većeg zadovoljstva korisnika transportnih usluga.

Logističke transportne usluge sudjeluju u proizvodnji proizvoda svih gospodarskih sektora. Logistički proizvodi transportne logistike omogućuju prijevoz, prijenos, premještanje, transportiranje predmeta svih djelatnosti gospodarskih sektora. Danas je važnost njihova doprinosa odvijanju suvremenih poslovnih aktivnosti potencirana velikim razmjerima, odnosno velikim udaljenostima mjesta proizvodnje i mjesta potrošnje.

Transportne usluge u sustavu tercijarnih djelatnosti imaju posebnu važnost jer one omogućuju funkcioniranje toga sustava, odnosno proizvodnju tercijarnih proizvoda u trgovini, turizmu, ugostiteljstvu.

Na osnovi navedenih spoznaja proizlazi da **transportnologistički sustav čini sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava i specifičnih logističkih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u transportnoj i logističkoj industriji omogućuju proizvodnju transportnologističkih proizvoda**. Proizvodnja transportnologističkih proizvoda ostvaruje se u pomorskologističkom, željezničkologističkom, cestovnologističkom, zračnologističkom, poštanskologističkom, riječnologističkom, jezerskologističkom, kanalskologističkom, cjevovodnologističkom, žičarskologističkom, gradskologističkom, svemirskologističkom, taksilogističkom (...) sustavu.

### **3.2.3. Prometnologistički sustavi**

Prometna logistika i prometnologistički sustavi širi su pojmovi od transportne logistike i transportnologističkih sustava. Opća prometna logistika sastoji se od specijalističkih prometnih logistika, primjerice konvencionalnoga prometa, kombiniranoga prometa, multimodalnoga prometa. Aktivnosti prometne logistike obuhvaćaju pakiranje, signiranje (obilježavanje), formiranje paleta, iskrcaje (istovare), ukrcaje (utovare), prekrcaje (pretovare), tramakanje, skladištenje, punjenje i pražnjenje kontejnera i prijevoznih sredstava, transport (prijevoz, prijenos, premještanje), otpremu, dopremu i provoz, fizičku i logističku distribuciju predmeta prometovanja te komunikacije.

**Prometnologistički sustav može se odrediti kao sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava i specifičnih logističkih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u prometnoj i logističkoj industriji omogućuju proizvodnju prometnologističkih proizvoda.** Prometnologistički proizvodi omogućuju uspješne i racionalne procese manipulacije, prijevoza i distribuiranja materijalnih dobara u svim granama prometa.

#### **3.2.4. Manipulacijskologistički sustavi**

Procesi proizvodnje, kupoprodaje, transporta i distribucije materijalnih dobara podrazumijevaju obavljanje neizostavnih aktivnosti manipulacija, kao što su pakiranje, signiranje, slaganje, sortiranje, vaganje, mjerjenje, brojanje, ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, paletiziranje i dr. Prema tome manipulacijska logistika sastavni je dio svih vrsta logistike, koje omogućuju proizvodnju proizvoda u svim gospodarskim sektorima. **Manipulacijskologistički sustav predstavlja sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava i specifičnih logističkih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u manipulacijskoj i logističkoj industriji omogućuju proizvodnju manipulacijskologističkih proizvoda.**

#### **3.2.5. Skladišnologistički sustavi**

Skladišna logistika odnosi se na podršku, potporu i podupiranje brojnih i složenih aktivnosti u skladišnome poslovanju, kao što su: uskladištenje, smještaj i razdioba odnosno razmještanje materijalnih dobara i druge operacije u skladišnim prostorijama te iskladištenje takvih dobara u sklopu robnih tokova i protoka od sirovinske baze do potrošača. Znanja i aktivnosti skladišne logistike isprepliću se i miješaju posebice s trgovinskom logistikom, transportnom logistikom, prometnom logistikom, manipulacijskom logistikom, distribucijskom logistikom (...). **Skladišnologistički sustav može se definirati kao sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava i specifičnih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u skladišnoj i logističkoj industriji omogućuju proizvodnju skladišnologističkih proizvoda.**

#### **3.2.6. Distribucijskologistički sustavi**

Distribucijska logistika omogućuje organiziranje, upravljanje, operacionaliziranje, kontroliranje, racionaliziranje (...) i distribuiranje

robnih tokova od proizvođača, a ponekad i od sirovinske baze, do krajnjih potrošača, odnosno korisnika. Distribucijske aktivnosti u posljednje vrijeme podrazumijevaju široki spektar usluga, između ostalog, aktivnosti logističkog menadžmenta, kontrolu zaliha, pakiranje, označavanje i kodiranje, menadžment nabave i prodaje i korisničke usluge kao što su povrati, popravci, dorada i dr<sup>9</sup>. Kao temeljni input u procesima svih vrsta logističke industrije znatno participira u vrijednosti svakoga logističkoga proizvoda, ali i u vrijednosti svakoga materijalnoga proizvoda. Na osnovi navedenih spoznaja **distribucijskologistički sustav može se odrediti kao sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podustava, interdisciplinarnih i multidisciplinarnih znanja te logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u logističkoj odnosno logističkodistribucijskoj industriji omogućuju proizvodnju distribucijskologističkih proizvoda.**

### **3.2.7. Špeditorskologistički sustavi**

Špeditorska logistika prisutna je u brojnim vrstama specijalističkih logistika, kao npr. proizvodnoj logistici, trgovinskoj logistici, prometnoj logistici, skladišnoj logistici, distribucijskoj logistici, osiguravateljnoj logistici, menadžment logistici, marketing logistici, informacijskoj logistici (...). To, zapravo, znači da aktivnosti špeditorske logistike direktno i veoma intenzivno participiraju u granskosektorskim logistikama: primarnoj, sekundarnoj, tercijarnoj, kvartarnoj i kvintarnoj logistici. **Špeditorskologistički sustav čini sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava, interdisciplinarnih i multidisciplinarnih znanja te specifičnih logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u logističkoj odnosno špeditorskologističkoj industriji omogućuju proizvodnju špeditorskologističkih proizvoda.**

### **3.2.8. Agencijskologistički sustavi**

Agencija je samostalna gospodarska organizacija koja u tuđe ime i za tuđi račun sklapa za druge razne pravne poslove. Prema poslovima kojima se bave, agencije mogu biti: prometne, pomorske, putničke, odnosno turističke, osiguravateljne, posredničke (...). Primjerice, prometne agencije najčešće u ime, po nalogu i za račun nalogodavatelja (tj. principala, a to je prijevoznik, vozar), obavljaju brojne temeljne i

---

<sup>9</sup> *Development Profile for Warehouse/Distribution/Logistics Center Sites*, State of New York: Empire State Development, (pristup 15.8.2008.), [dostupno na [http://www.gorr.state.ny.us/BNNYIV\\_Warehouse-Profile-vfinal.pdf](http://www.gorr.state.ny.us/BNNYIV_Warehouse-Profile-vfinal.pdf)]

specijalizirane poslove pri zastupanju i predstavljanju svojih nalogodavatelja u procesima proizvodnje prometnih usluga, odnosno u eksploataciji prijevoznih vozila (tj. brodova, kamiona, zrakoplova, željezničarskih vagona...). Iz navedenoga proizlazi definicija **agencijskologističkoga sustava kao sustava međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava, interdisciplinarnih i multidisciplinarnih logističkih znanja, te posebnih logističkih aktivnosti, koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u agencijskologističkoj industriji omogućuju proizvodnju agencijskologističkih proizvoda.**

### ***3.2.9. Kurirskologistički sustavi***

Kurirska logistika obuhvaća znanja i aktivnosti prikupljanja, prijevoza, distribucije i isporuke paketa i drugih malih vrijednih pošiljaka, po logističkom načelu "od stola na stol", odnosno "od vrata do vrata" ili "od vrata do vrata za 24 sata". Kurirska logistika upravlja svim potencijalima i resursima kurirskih kompanija, omogućuje brzo, sigurno i racionalno upravljanje tokovima materijalnih dobara, tokovima intelektualnoga kapitala, finansijskim tokovima, informacijskim tokovima, procesima proizvodnje kurirskih usluga u transportnim i logističkim lancima, distribucijskologističkim lancima te transportnim i logističkim mrežama (...). Sukladno tome, može se reći da je **kurirskologistički sustav sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih podsustava, multidisciplinarnih i interdisciplinarnih logističkih znanja i posebnih logističkih aktivnosti, koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u kurirskologističkoj industriji omogućuju proizvodnju kurirskologističkih proizvoda.**

### ***3.2.10. Hotelskologistički sustavi***

Hotelska logistika odnosi se na pružanje usluga smještaja, prehrane, pića, zabave turistima, izletnicima, sportašima, znanstvenicima, političarima, odnosno putnicima i domicilnom stanovništvu (...) za vrijeme njihovoga privremenoga boravka u smještajnim objektima. Prema tome, **hotelskologistički sustav moguće je definirati kao sustav međusobno, svrshodno povezanih i međuutjecajnih logističkih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u hotelskoj industriji podržavaju i podupiru proizvodnju hotelskih proizvoda.**

### ***3.2.11. Ugostiteljskologistički sustavi***

Ugostiteljska logistika objedinjuje znanja i aktivnosti koje omogućuju ukupno poslovanje hotela, motela, restauracija, gostonica, pansiona, bifea, kavana, barova, pivnica, konoba, slastičarnica, prenoćišta, turističkih naselja, svratišta, odmarališta (...). **Ugostiteljskologistički sustav temeljem navedenih spoznaja može se odrediti kao sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih logističkih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u ugostiteljskoj industriji podržavaju i podupiru proizvodnju ugostiteljskih proizvoda.**

### ***3.2.12. Turističkologistički sustavi***

Turistička logistika odnosi se na organiziranje turističkih putovanja i boravak turista u izabranim turističkim odredištima i ugostiteljskim objektima te organiziranje zabave, izleta, liječenja, promjene klime i kulturnih dogadaja za potrebe turista. Uspješnost proizvoda turističke logistike znatno je određena spregom koju ostvaruje s ugostiteljskom i hotelskom logistikom. Pojam **turističkologističkog sustava moguće je odrediti kao sustav međusobno povezanih i međuutjecajnih logističkih znanja i logističkih aktivnosti koji pomoću određenih elemenata proizvodnje u turističkoj industriji podržavaju i podupiru proizvodnju turističkih proizvoda.**

### ***3.2.13. Ostali tercijarnologistički sustavi***

Budući da su tercijarnologistički sustavi veoma složeni sustavi, dinamički i stohastički sustavi te da je njihova struktura veoma razvijena, i da se sastoji od više raznovrsnih, ali u biti kompatibilnih i komplementarnih sustava, njihovih podsustava i elemenata (...), nije moguće taksativno nabrojati sve (pod)sustave tercijarnologističkih sustava, i to ne samo u megatercijarnim sustavima nego i u mikrotercijarnim sustavima. Osim toga, svaki specijalistički tercijarni sustav u sklopu tercijarnologističkih sustava se može izučavati s različitim motrišta, primjerice: tehničkoga, tehnološkoga, ekonomskoga, organizacijskoga, pravnoga, ekološkoga, empirijskoga, znanstvenoga, povijesnoga, filozofskoga, sadašnjega, futuričkoga (...) motrišta, a što specijalističkim tercijarnologističkim sustavima dodaje nove podsustave, nove elemente, nove značajke (...).

### **3.3. Prostorno-vremenske odrednice tercijarnologističkoga sustava**

Logistika podrazumijeva upravljanje procesima svladavanja prostorno-vremenskih transformacija dobara u svrhu učinkovitog povezivanja točaka isporuke s točkom primitaka. Stoga se smatra opravdanim proučavati razvoj zakonitosti logističkih aktivnosti u odnosu na prostorno-vremenske dimenzije njihova odvijanja.

Tercijarnologistički sustav, kao i svi njegovi (pod)sustavi, s obzirom na prostorne i vremenske dimenzije procesa proizvodnje tercijarnologističkih proizvoda, mogu biti: megatercijsko logistički sustavi, globalnotercijsko logistički sustavi, makrotercijsko logistički sustavi, mikrotercijsko logistički sustavi, metatercijsko logistički sustavi, intertercijsko logistički sustavi i intratercijsko logistički sustavi. Veće prostorne i vremenske dimenzije podrazmijevaju složenije, zamršenije i zahtjevnije procese proizvodnje tercijarnologističkih proizvoda. O tome trebaju voditi računa ne samo logistički menadžeri, koji upravljaju svim potencijalima i resursima nekih tercijarnologističkih sustava, nego i svi zaposlenici u tercijarnologističkim poduzećima.

## **4. TERCIJARNA LOGISTIKA – TEMELJNA POLUGA AFIRMACIJE I RAZVOJA SVIH LOGISTIKA**

Razvoj tercijarnog gospodarskog sektora posljedica je, ali i preduvjet ravnomjernog i kvalitetnog razvoja svih djelatnosti ostalih sektora te stoga i tercijarna logistika kao logistika koja servisira djelatnosti tercijarnog sektora stvara i unapređuje uvjete poslovanja svojstvenih primarnom, sekundarnom, tercijarnom, kvartarnom i kvintarnom gospodarskom sektorom. Ovakav pristup omogućava proučavanje logističkih fenomena i logističkih zakonitosti koji se javljaju u pojedinom gospodarskom sektoru te sukladno tome i sagledavanje uloge logistike u njihovoј optimalizaciji.

Logističke usluge kao usluge tercijarnog sektora, koje između ostalog obuhvaćaju usluge transporta, manipulacije i skladištenja, s razvojem tercijarnog sektora i globalizacijom poslovanja postaju najvažniji čimbenik uspješnosti poslovanja, odnosno strateški izvor konkurenčne prednosti. Uvođenje logistike u proizvodne, transportne sustave, distribuciju, upravljanje zalihami, trgovinu i druge gospodarske i društvene aktivnosti podržan je dinamičnim razvojem informatičkih i komunikacijskih tehnologija. Nova logistička rješenja znatno utječu na poboljšanje učinkovitosti, sigurnosti, uštedu vremena i troškova, ekološke i druge ciljeve održivoga razvijanja. Rezultati istraživanja predočeni su tematskim cjelinama koje slijede: **1) tercijarna logistika u**

**funkciji konkurentnih primarnologističkih sustava, 2) tercijarna logistika – čimbenik efikasnih sekundarnologističkih sustava, 3) tercijarna logistika i efikasna globalizacija tercijarnologističkih sustava, 4) misija tercijarne logistike u održivom rastu i razvoju kvartarnologističkih sustava i 5) tercijarna logistika u funkciji afirmacije i promocije etičnih kvintarnologističkih sustava.**

#### **4.1. Tercijarna logistika u funkciji konkurentnih primarnologističkih sustava**

Primarni sektor kao sektor ekstraktivnih gospodarskih grana specifičan je po njegovom organskom karakteru proizvodnje, što znači da se proizvodnja zasniva na biološkim i biokemijskim procesima. Karakter rada je sezonski te se odvijanje proizvodnje ovog sektora veže uz prirodne uvjete. Njegove temeljne funkcije su proizvodnja hrane i prehranjivanje stanovništva, opskrbljivanje industrije sirovinama poljoprivrednog podrijetla te izvoz. **Djelatnosti primarnog sektora su poljoprivreda, lov, šumarstvo, ribarstvo i rudarstvo i vađenje**, koje su kao takve od primarnog značenja za opstanak čovjeka.

Specifičnosti proizvoda primarnog sektora potenciraju važnost logističkih usluga i stavljuju ih u fokus aktivnosti poslovnih subjekata koji optimaliziraju vrijednosti primarnih proizvoda, jer su zahtjevi za očuvanjem vrijednosti i pravovremenom konzumacijom proizvoda značajniji nego ikada. Djelatnosti tercijarnog sektora, posebice transport, promet i trgovina, omogućuju funkciranje primarnog sektora, i jednako kao što razvoj djelatnosti tercijarnog sektora utječe na rast i razvoj primarnih djelatnosti, tako i konkurentan primarni sektor potiče daljnji razvoj djelatnosti uslužnog sektora.

Primarnoloističke proizvode, koji podižu konkurentnost proizvoda primarnog sektora na višu razinu, čine logistička znanja i aktivnosti koje podupiru, pomažu i opskrbljuju logističke subjekte u obavljanju poslova u okviru poljoprivrednih, lovskih, šumarskih, rudarskih, ribarskih sustava (...). Na osnovi navedenih spoznaja **primarnologistički sustav može se odrediti kao sustav medusobno, svrshishodno povezanih i međuutjecajnih podsustava i elemenata, znanja, aktivnosti, pravila, zakonitosti (...), koji pomoću temeljnih elemenata proizvodnje logističkih proizvoda, omogućuju proizvodnju logističkih proizvoda u primarnome sektoru, u djelatnostima: poljoprivrede, lova, šumarstva, ribarstva, rudarstva i vadenja**. Posebnu važnost u proizvodnji logističkih proizvoda ovoga sektora imaju međunarodni klasični špediteri te mega i ništa logistički operatori kao organizatori

otpreme, dopreme i provoza sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda te sredstava rada.

Konkurentnost primarnih proizvoda na tržištima sekundarnoga sektora izravno ovisi od visine fiksnih i varijabilnih troškova proizvodnje transportnih i prometnih usluga. Udio internih i eksternih manipulacijskih, transportnih i prometnih troškova u prodajnoj cijeni primarnih proizvoda u prosjeku iznosi oko 30 %<sup>10</sup>. No, transportne i prometne usluge doprinose povećanju uporabne vrijednosti primarnih proizvoda i više od tri puta. Cijena i kvaliteta poljoprivrednih proizvoda izravno zavisi od pristupa mreži navodnjavanja, smještajnim kapacitetima, hladnjačama, visini troškova transporta, a što sve čini elemente proizvodnje logističkih usluga.

Dostignuća logističkih rješenja u trgovinskoj i distribucijskoj logistici omogućuju proizvodnju logističkih proizvoda primarnog sektora. Oni rješavaju probleme karakteristične za proizvode primarnih djelatnosti, npr. usitnjenu proizvodnju brojnih uzgajatelja i proizvođača voća, povrća, riba i ostalih vrsta mesa i njihovu distribuciju krajnjim potrošačima putem distribucijskih centara, veletržnica.

Primjerice djelatnost ribarstva okarakterizirana je promjenljivošću ulova, trajnom fluktuacijom količine ulova i nestabilnošću u formiranju prodajne cijene proizvoda što se odražava na tokove prodajnih lanaca. Za sudionike proizvodnih lanaca, kao što su proizvođači, trgovci na veliko, maloprodajni trgovci i krajnji potrošači, to znači stanje stalne nesigurnosti upravljanja. Ta je pojava još više zaoštrena u uvjetima usitnjene proizvodnje s mnoštvom pojedinačnih proizvođača koji svoje proizvode na tržište plasiraju samostalno, i pri tome često riskiraju prodajom po niskim cijenama ili ih uništavaju zbog njihove kvarljivosti. Proizvodi tercijarne logistike pridonose optimalizaciji problema svojstvenih primarnom sektoru, kao što su to ribilje veletržnice, gdje koncentracija proizvoda jamči bolji odnos između ponude i potražnje, a u konačnici može rezultirati standardiziranim i kvalitetnijim tržištem ribiljih proizvoda, a što implicira mnogobrojne pozitivne učinke od povećanja proizvodnje i izvoza ribiljih proizvoda do popularizacije ribe u prehrani.

Primjer tercijarnih logističkih usluga u ribarskoj djelatnosti je projekt „Fish.log.” pokrenut 2006. godine u funkciji unapređenja tržišta proizvoda ribarskih poduzeća koja djeluju u istočnoj regiji Sjevernog

---

<sup>10</sup> Zelenika, R. (2001): "Prometni sustavi • Tehnologija – Organizacija – Ekonomika – Logistika – Menadžment•", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, p. 66.

Jadrana, a cilj projekta je bio izgradnja veletržnica ribe u Rijeci i Poreču s ciljem jačanja komercijalizacije proizvoda morskog ribarstva te promocije suvremene distributivne mreže za ribu i riblje proizvode<sup>11</sup>. Projekt je u potpunosti zaživio polovicom 2007. godine te se objektivni rezultati primjene tek očekuju.

#### **4.2. Tercijarna logistika – čimbenik efikasnih sekundarnologističkih sustava**

Djelatnosti koje obuhvaća **sekundarni sektor su preradivačka industrija, proizvodnja i distribucija električne energije, opskrba plinom i vodom i građevinarstvo**. Sekundarni gospodarski sektor karakterizira velika proizvodnja, velike serije, razvoj i primjena znanosti, tehnike i tehnologije, velika podjela rada, visoka proizvodnost rada, raznovrsni predmeti rada, brojni finalni proizvodi ujednačene kvalitete, značajan utjecaj na ukupni privredni razvoj zbog dinamičnosti i propulzivnosti. Razvoj sekundarnoga sektora sa sobom nosi tehničkotehnološki progres koji utječe na razvoj svih ostalih sektora, te na ostvarivanje i unaprijedivanje mnogobrojnih društvenih ciljeva.

Preradivačka industrija je skup grana i područja djelovanja u gospodarstvu u kojima su predmeti rada odvojeni od prirode i kojima se obavljaju prerada i dorada proizvoda ekstraktivne industrije. Preradivačka industrija obavlja daljnju mehaničku, fizičku ili kemijsku transformaciju materijala, tvari ili sastojaka dajući im novi oblik i stvarajući od njih nove upotrebljene vrijednosti.

Djelatnosti sekundarnog sektora ne bi mogle ostvarivati svoju misiju bez tercijarnologističkih proizvoda, posebice transportnologističkih, prometnologističkih, distribucijskologističkih, skladišnologističkih i trgovinskologističkih sustava. Svaka proizvodna djelatnost zahtijeva određenu vrstu transportnih i prometnih usluga, a što znači da između proizvodnih djelatnosti i transportnih, odnosno prometnih usluga postoji interakcijska sprega. Logistika doprinosi obujmu i raznolikosti dobara dostupnih potrošačima na mjestima udaljenim od mjesta proizvodnje, i dugo vremena nakon što su proizvedeni. O važnosti logističkih znanja i aktivnosti u postizanju racionalnih tokova proizvodnje govore istraživanja u industrijski razvijenim državama, gdje je utvrđeno da vrijeme angažiranja cirkulirajućeg kapitala u direktnoj proizvodnji iznosi samo 5 %, a najviše 10 % ukupnog vremena angažiranog u procesu

---

<sup>11</sup> Fish.log. – Tržište proizvoda iz djelatnosti ribarstva, (2006), Rim: Konzorcij Uniprom, p. 3.

reprodukciјe, dok ostali dio vremena od 90 %, odnosno 95 % otpada na čekanje, manipuliranje i transport, odnosno logističke procese<sup>12</sup>. Proširenjem tržišta prostorno i vremenski logistika omogućuje djelatnostima u sekundarnom sektoru snižavanje cijena proizvoda i usluga, prvenstveno pomoću tercijarnologističkih proizvoda koji putem logističkih rješenja temeljenih na primjeni informacijske i komunikacijske tehnologije racionaliziraju procese proizvodnje proizvoda sekundarnologističkih sustava. Predviđanja su da će u 21. stoljeću logistika činiti najvažniji čimbenik uspješnosti poslovanja, odnosno strateški izvor konkurentске prednosti, koja će svoju misiju ostvarivati uvođenjem logističkog informacijskog sustava proizvodnje kao integralnog dijela cjelokupnoga logističkoga informacijskoga sustava poduzeća.

Informacijski sustavi kao što su JIT (*Just in time*), MRP (*Materials Requirement Planning*), MRP II, DRP (*Distribution Requirement Planning*) i DRP II omogućuju povezivanje mnogih aktivnosti vezanih za upravljanje materijalima, od obrade narudžbi do upravljanja zalihamama, naručivanja do dobavljača, planiranje i predviđanja proizvodnje. Ovi sustavi razvijeni su u okviru logističkih znanja i proizvoda tercijarne logistike, a svoju primjenu nalaze u sekundarnom i tercijarnom sektoru. Pravodobna dostupnost i upotreba logističke informacije preduvjet je postizanja troškovne efikasnosti i sposobnosti poduzeća da konkurira cijenama proizvoda na tržištu, pa se buduća poboljšanja i primjena proizvoda tercijarne logistike očekuju upravo na području nove i inovativne informacijske tehnologije.

#### **4.3. Tercijarna logistika i efikasna globalizacija tercijarnologističkih sustava**

S obzirom na specifičnosti djelatnosti tercijarnoga sektora može se ustvrditi da postoji čvrsta interakcijska sprega, kompatibilnost i komplementarnost između proizvoda svih tercijarnologističkih djelatnosti. Učinkovitost i uspješnost prometnologističkih proizvoda, distribucijskologističkih i skladšnologističkih proizvoda izravno utječe na konkurentnost logističkih proizvoda trgovinske logistike. O međusobnoj povezanosti učinaka pojedinih tercijarnih djelatnosti govori i podatak da konkurentnost tercijarnih proizvoda na tržištima svih gospodarskih sektora najizravnije ovisi od visine troškova proizvodnje transportnih i

---

<sup>12</sup> Zekić, Z. (2000): "Logistički menedžment", Rijeka: Glosa, p. 31.

prometnih usluga na osnovi kojih se izračunava prodajna cijena takvih usluga.

Ekonomска globalizacija dovodi do geografski disperziranih proizvodnih i marketinških mreža koje proizvode u jednom dijelu, a prodaju proizvod u drugom dijelu svijeta. Logistika i informacija djeluju kao koordinirajući mehanizmi koji omogućavaju odvijanje takvih procesa u globalnim mrežama<sup>13</sup>. Suvremeni tercijarnologistički sustavi djeluju na globalnom tržištu na kojemu se uspostavljaju procesi globalne međupovezanosti trgovinskologističkih, prometnologističkih, transportnologističkih i distribucijskologističkih sustava. Rješenja informacijske tehnologije omogućuju sustavno prožimanje transportnih i širih logističkih procesa, a što dovodi do stvaranja globalnih transportnih lanaca, logističkih lanaca, logističkih mreža i naprednih rješenja sustava upravljanja nabavom i zalihami, tzv. supply chain management.

Proizvodi tercijarne logistike u području distribucijske i trgovinske logistike znatno su unaprjedeni uporabom novih metoda i alata temeljenih na primjeni informacijske tehnologije, kao što je primjerice ECR (Efficient Customer Response) strategija namijenjena uklanjanju nepotrebnih troškova u sustavu distribucije živežnih namirnica, u svrhu što boljeg odgovaranja na zahtjeve kupaca. ECR zahtijeva da se distributeri i dobavljači zajednički usredotoče, prije svega, na učinkovitost cjelokupnog lanca živežnih namirnica, a ne samo na učinkovitost pojedinih komponenti. Istodobno se postiže smanjenje ukupnih troškova, zaliha na skladištu i fizičke imovine a kupcu se osigurava veći izbor, veće zadovoljstvo i bolja usluga.

#### **4.4. Misija tercijarne logistike u održivom rastu i razvoju kvartarnologističkih sustava**

Posebnost je proizvoda, koji nastaju u okviru kvartarnog gospodarskog sektora u odnosu na proizvode ostalih gospodarskih sektora, da se nalaze pod patronatom države te stoga predstavljaju javna dobra, jer je nužno ostvariti jednaku materijalnu i nematerijalnu osnovicu ovih proizvoda za sve njihove korisnike, pa ovi proizvodi nose dimenziju posebne socijalne osjetljivosti. **Kvantarni sektor obuhvaća sljedeće djelatnosti: odgojne, obrazovne, znanstvene, kulturnoške, zdravstvene, djelatnosti socijalne skrbi, sportske, komunalne,**

---

<sup>13</sup> Fawcett, E. S., Stanley, L. L., Smith, R. S. (1997): "Developing a logistics capability to improve the performance of international operations", *Journal of Business Logistics*, Lombard – Illinois: Council of Supply Chain Management Professionals, (pristup 20.8.2008.), [dostupno na <http://www.mnje.com/V121-134%20MNE%20br5.pdf>

**stambene i usluge neprofitnih tvrtki.** Veličina i kvaliteta ovih usluga od presudne su važnosti za pravilan svekoliki razvoj društva. Time je još više naglašena važnost proizvoda tercijarne logistike u stvaranju i oblikovanju kvartarnologističkih sustava.

Prometni i transportni sustavi temeljni su čimbenici u stvaranju i održavanju kvalitetne osnovice pružanja ovih usluga. Odgojne, obrazovne, znanstvene ili zdravstvene djelatnosti po svojoj važnosti za postojanje i napredak čovjeka zahtijevaju u svom ostvarenju neupitnost u dostupnosti, odnosno pravodobnosti i kvaliteti. Kako udio troškova usluga prometa i transporta čini značajan udio u ukupnim troškovima usluga kvartarnoga sektora, njihovom racionalizacijom mogu se postići vrijedni učinci za njihove izravne i neizravne korisnike, kao što je to država.

Značajna uloga tercijarne logistike u kvartarnologističkim sustavima još je više potencirana globalizacijom i mobilnošću ljudskih aktivnosti. Primjerice, reforme visokoobrazovnog sustava zahtijevaju ostvarenje jednakih mogućnosti obrazovanja u tuzemstvu i inozemstvu, odnosno ujednačenost programa i sustava vrednovanja referenci. Razvijenost i dostupnost prometnih i transportnih usluga pri tome zauzima veliku važnost za njihovo ostvarenje.

Veliku ulogu tercijarnologističkih proizvoda u postizanju održvoga rasta i razvoja kvartarnologističkih sustava ima primjena informacijskih programa i informacijske tehnologije, koja omogućuje efikasno povezivanje pružatelja i korisnika usluga u kvartarnome sektoru. Značajni potencijali primjene informacijskih tehnologija za efikasnu i efektivnu uporabu kvartarnologističkih proizvoda nisu iskorišteni u dovoljnoj mjeri. Veliki napredak moguće je očekivati u sustavu zdravstva i sustavu pružanja komunalnih usluga, gdje se integriranošću i cjelovitošću usluge stvaraju prepostavke za značajne vremenske i troškovne uštede, a time i prepostavke za kvalitetniju uslugu.

#### **4.5. Tercijarna logistika u funkciji afirmacije i promocije etičnih kvintarnologističkih sustava**

Najveći udio kvintarnologističkih djelatnosti u stvaranju nacionalnog bogatstva imaju visokorazvijene države. Potrebe za afirmacijom **djelatnosti kvintarnologističkih sustava** stvaraju se zadovoljavanjem društvenih potreba u okviru primarnih, sekundarnih, tercijarnih i kvartarnih djelatnosti. **U ove djelatnosti ubrajaju se djelatnosti finansijskog posredovanja, poslovanja nekretninama, iznajmljivanja, djelatnosti poslovnih usluga, računalne i srodne djelatnosti,**

**istraživanje i razvoj, javna uprava, obrana, obvezno socijalno osiguranje, sudska i pravosudna djelatnost, javna sigurnost, očuvanje javnoga reda i mira, djelatnosti vatrogasne službe (...).**

Suvremena transportna sredstva i prometni putevi temelj su za funkciranje poslova javne obrane, javne sigurnosti i djelatnosti vatrogasnih službi. Kvintarnologistički proizvodi koji omogućuju proizvodnju proizvoda kao što su proizvodi javne uprave i obrane te proizvodi sudske i pravosudne djelatnosti imaju zadaću pružiti podršku u ostvarenju jednako kvalitetne usluge svim njihovim korisnicima, a što podrazumijeva, prije svega, zadovoljavanje zahtjeva pružanja lako dostupne, cjelovite i istinite informacije, te zaštitu podataka. Veliko značenje etičkog aspekta u pružanju ovih usluga, koji se ogleda u ostvarenju jednakih koristi za društvo u cjelini, proizlazi iz njihove uloge u kreiranju društvenog rasta i razvoja, standarda i kvalitete življenja, te specifičnosti pružatelja usluga navedenih djelatnosti. Proizvodi tercijarnih logistika u ostvarenju takve misije imaju značajnu ulogu. Tako primjerice bez logistike telekomunikacijskih djelatnosti, odnosno logistike razvijenoga telekomunikacijskoga sustava s modernom telekomunikacijskom infrastrukturom, telekomunikacijskom suprastrukturom i kvalitetnim ljudskim potencijalima, nije moguće zadovoljiti zahtjeve otvorenosti i transparentnosti usluga kvintarnoga sektora, a time i zahtjeve primjene etičkih načela.

## 5. ZAKLJUČAK

Važnost fenomena tercijarne logistike kao znanosti i tercijarne logistike kao aktivnosti, koja je u fokusu svih logistika, proizlazi iz temeljnih značajki tercijarnog gospodarskog sektora kao sektora koji svojim aktivnostima stvara i unapređuje uvjete poslovanja u primarnom, sekundarnom, kvartarnom i kvintarnom gospodarskom sektoru. Tercijarna logistika se stoga može promatrati kao logistika izvrsnosti, najsofisticiranija logistika i samim time najvažnija logistika koja omogućuje procese proizvodnje svih proizvoda i svih usluga u svim gospodarskim sektorima.

Trgovinska, prometna, transportna, skladišna logistika samo su neke od tercijarnih logistika koje su utjelovljene u sve procese proizvodnje i bez kojih je nemoguće zamisliti efikasno i efektivno odvijanje gospodarskih aktivnosti u primarnologističkim, sekundarnologističkim, tercijarnologističkim, kvartarnologističkim i kvintarnologističkim sustavima. Fokusiranje na proučavanje fenomena tercijarne logistike kao logistike svih logistika stvara prepostavke za optimalizaciju proizvodnje

u svim gospodarskim sektorima. Navedeno još više potencira činjenica da između proizvodnje proizvoda svih gospodarskosektorskih logističkih sustava postoji čvrsta interakcijska sprega, kompatibilnost i komplementarnost.

Učinkovitost i uspješnost prometnologističkih proizvoda, distribucijskologističkih i skladišnologističkih proizvoda izravno utječe na konkurentnost logističkih proizvoda u svim gospodarskologističkim djelatnostima. Primjerice, konkurentnost primarnih proizvoda na tržištima sekundarnoga sektora izravno ovisi od visine fiksnih i varijabilnih troškova proizvodnje transportnih i prometnih usluga. Logistički proizvodi u trgovinskoj i distribucijskoj logistici rješavaju probleme karakteristične za proizvode primarnih djelatnosti, npr. usitnjenu proizvodnju brojnih uzgajatelja i proizvođača voća, povrća, riba i ostalih vrsta mesa i njihovu distribuciju krajnjim potrošačima putem distribucijskih centara, veletržnica. Informacijske tehnologije i na njima zasnovana logistička rješenja omogućuju subjektima svih gospodarskih sektora da bolje kontroliraju intenzivne aktivnosti kao što su naručivanje, transport i skladištenje proizvoda i materijala. Rješenja informacijskih tehnologija značajno doprinose afirmaciji tercijarnih logistika u primarnim, sekundarnim, tercijarnim, kvartarnim i kvintarnim logistikama te stvaraju prepostavke za postizanje sofisiticiranih procesa racionalizacije, globalizacije i uvjeta za nastajanje individualnoga i društvenoga blagostanja.

## LITERATURA

1. *Development Profile for Warehouse/Distribution/Logistics Center Sites*, State of New York: Empire State Development, (pristup 15.8.2008.), [dostupno na [http://www.gorr.state.ny.us/BNNYIV\\_Warehouse-Profile-vfinal.pdf](http://www.gorr.state.ny.us/BNNYIV_Warehouse-Profile-vfinal.pdf) ].
2. Fawcett, E. S., Stanley, L. L., Smith, R. S. (1997): "Developing a logistics capability to improve the performance of international operations", *Journal of Business Logistics*, Lombard – Illinois: Council of Supply Chain Management Professionals, (pristup 20.8.2008.), [dostupno na <http://www.mnje.com/V/121-134%20MNE%20br5.pdf> ].
3. Segetlija, Z. (2002): "*Uvod u poslovnu logistiku*", Osijek: Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

4. Zekić, Z. (2000): "*Logistički menedžment*", Rijeka: Glosa.
5. Zelenika, R. (2001): "*Prometni sustavi • Tehnologija – Organizacija – Ekonomika – Logistika – Menadžment*• ", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
6. Zelenika, R. (2005): "*Logistički sustavi*", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
7. Zelenika, R., Pavlić Skender, H. (2007): "*Upravljanje logističkim mrežama*", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
8. Zelenika, R., Pupavac, D., (2008): "Menadžment logističkih sustava", Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav.
9. *Fish.log. – Tržište proizvoda iz djelatnosti ribarstva*, (2006), Rim: Konzorcij Uniprom.

## **II. INFORMACIJSKI I PROCESNI PRISTUP POSLOVNOJ LOGISTICI**



# **UTJECAJ INFORMACIJSKOG SUSTAVA NA MANAGEMENT LOGISTIKE**

## **THE IMPACT OF AN INFORMATION SYSTEM ON LOGISTICS MANAGEMENT**

**Prof. dr. sc. Kata Ivić**

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku  
31000 Osijek, Gajev trg 7, Hrvatska  
Tel.: +031 224-428  
Fax : +031 211-604  
E – mail: [kivic@efos.hr](mailto:kivic@efos.hr)

### ***Sažetak***

Izgrađen informacijski sustav je ključni element logistike u lancu upravljanja, organiziranja i rukovođenja kako u profitnim, tako isto i u neproftnim organizacijama. Prednosti primjene strateškog managementa u razvoju informacijskih tehnologija bitno utječu na pozitivan razvitak logističkih funkcija organizacije, odn. ustanove u cjelini. Predpostavka za uspješan logistički management je posjedovanje i sustavno prikupljanje potrebnih poslovnih informacija. Danas više nije moguće uspješno poslovati bez prethodno izgrađenog informacijskog sustava. Izgrađen informacijski sustav bitno pridonosi konkurentskim prednostima organizacije. Prednosti se ogledaju u oblikovanju novih, konkurentskih pozicija, u redukciji troškova i postizanju odredene diferencijacije ovisnosti u poslovanju, te u postizanju boljih rezultata svih logističkih funkcija u organizaciji. Informacijski sustav u managementu logistike osnovni cilj ima u postizanju uspješnog povezivanja ponuđača, potrošača i konkurenata. Modus povezivanja prema odluci managementa logistike može biti ofenzivni ili defenzivni. Osnovni cilj je dostizanje komprativnih prednosti kroz logistiku. Objektivnost managementa logistike dovodi do donošenja odluka koje će doprinijeti: respektabilnosti funkcije nabave, konkurentskoj prednosti u lancu ponude, mogućem udruživanju ponuđača, povezivanju logistike s potrošačima, određivanju logistike u postizanju konkurentnosti organizacije. Informacijski sustav logističkih funkcija ogleda se i u pravilnoj interpretaciji rezultata poslovanja. Strateške opcije generatora za logistički informacijski management potrebno je kontinuirano pratiti i

primjenom novih opcija utjecati na pozitivan razvitak logističkih funkcija u organizaciji.

**Ključne riječi:** informacija, informacijski sustav, logistika, management logistike, informacijska tehnologija

### ***Summary***

A well-designed information system is a key element of logistics in the chain of managing, organizing and operating in both profit and non-profit organizations. The advantages of applying strategic management in the development of information technologies contribute to positive development of logistics functions in an organization or institution as a whole. A prerequisite for successful logistics management is systematic gathering of required business information. Today it is no longer possible to run a successful operation without a working information system. A fully constructed information system contributes essentially to an organization's competitive advantage. These advantages are reflected in creating new, competitive positions, in cost reduction and achieving a certain dependency differentiation in operations, as well as in better results of all the logistics functions within the organization. The basic goal of an information system within logistics management is to make successful connections between suppliers, consumers, and competitors. Depending on the logistics management decision, the mode of making these connections can be offensive or defensive. The basic aim is to achieve comparative advantages through logistics. If logistics management is objective, this will lead to decision making that will contribute to: respectability of the purchasing function, competitive advantage in the supply chain, possible associations of suppliers, connecting logistics with consumers, determining the contribution of logistics to the organization's competitiveness. The information system of logistics functions plays a role in making a correct interpretation of the company's performance as well. Strategic options of generators for the logistics information management need to be continuously monitored, and usage of new options can improve the overall logistics functions within an organization.

**Keywords:** information, information system, logistics, logistics management, information technology

## 1. UVOD

Svakodnevni smo svjedoci porasta globalizacijskih promjena i konkurentskih prednosti koje proizlaze iz tih promjena. Za mnoge proizvodne, trgovačke, distribucijske sustave, a moglo bi se reći sve ostale gospodarske subjekte od egzistencijstencijalne je važnosti praćenje i primjena pozitivnih promjena koje globalizacija sa sobom donosi. Poslovni vijek jednog gospodarskog subjekta sve više ovisi o praćenju i primjeni novih informacijskih tehnologija koja sa sobom donosi tehnički i tehnološki progres globalizacije.

Stalnost promjena prisutna je u svima segmentima ljudskog društva i djelovanja. Tehnički napredak, razvitak tehnike i tehnologije donosi neizbjegne promjene u načinu poslovanja. Promjene su, u pravilu vezane za:

- proizvodnju,
- za trgovinu,
- za logističke funkcije u proizvodnji i trgovini,
- za management,
- za ljudske resurse
- za tehničku stranu i organizaciju proizvodnje s novim strojevima, s novim programima, ili s novim programskim rješenjima u logistici organizacije,
- za programsku orijentaciju organizacije,
- za informacijski sustav u organizaciji.

Informacijski sustav, organizacija i sadržaj koji egzistiraju u praksi neprestano su izloženi utjecaju novih rješenja, kako na području hardware-a, tako isto i na području software-a. Nova tehnička rješenja implicite donose proizvodnju novih suvremenijih i tehnički sve više usavršenih strojeva (kompjutora) čija tehnička potpora je u izgradnji software-a bitna i nezaobilazna. Uspješna izgradnja informacijskih sustava multidisciplinarno je vezana za sve suvremenija tehnička rješenja za sadržaj, organizaciju, upravljanje i rukovođenje informacijama složenim u informacijski sustav, odn. strukturiranim u određenim općim i specijalnim bazama podataka.

“Logistika sadrži tri komponente, to:

- a) gospodarsku , vrijednosnu (koliko)
- b) tehničku (npr. kako skladištiti,kako transportirati, kako pakirati)
- c) informacijsku (što je kriterij za odlučivanje).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Segetlija, Z. (2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, 2. izm. i dop. izd., Osijek: Ekonomski fakultet, p. 13.

Logistika, iako prvotno vezana pojmovno samo za distribuciju, odn. organizaciju pravovremenog snabdijevanja proizvodima (robom) sve više ima oblik integrativnog povezivanja i filozofije upravljanja cjelokupnim protokom robe, informacija, novca i usluga od ponude, nabave, proizvodnje, distribucije, prodaje do krajnjeg potrošača.

## 2. VAŽNOST INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZA MANAGEMENT LOGISTIKE

Shvaćanje managementa kao znanstvene discipline i implementacija managementa u sve gospodarske sustave određuje u krajnjem smislu i samu definiciju pojma „management“. U definiranju managementa obično se polazi od prihvatanja managementa kao „procesa, vještine, znanstvene discipline, profesije i funkcije“.<sup>2</sup> Ono što je predmet analize u ovom radu za poimanje managementa kao procesa i managementa kao funkcije nemoguće je uspješno shvatiti i provesti bez dobro organiziranog informacijskog sustava.

Sve više se prihvatanje i uvođenje novih tehničkih dostignuća u izgradnju gospodarskog subjekta ili managementa shvaća kao multidisciplinarni problem u kojem su sadržana sva polja informacijskog sustava, održavanje, odlučivanje, management krize i rizika uvođenja novih principa poslovanja. Multikriterijalnost pri izboru je veoma važna. Što je to informacijski sustav i kako ga primijeniti, odnosno prihvatiti u slučaju managementa logistike.

„Informacijska tehnologija je termin koji uključuje sve tehnologije čiji je zadatak kreiranje, pohranjivanje, obrada i obrada i razmjena informacija u svim oblicima (od poslovnih podataka pa do audio/video zapisa i multimedijiskih prezentacija). On ujedinjuje telekomunikacijsku i informatičku tehnologiju.<sup>3</sup> Informacijska tehnologija je posve preuzeala osnovnu ulogu u organiziranju i kreiranju informacijskih sustava, postala je ne samo servis, već i bitna komponenta u organizaciji i upravljanju u svima poslovnim sustavima, pa i šire.“

„Kako se informacijska tehnologija i načini njezine primjene vrlo brzo razvijaju, itekako je važno, ali i zahtjevno, učinkovito upravljati korištenjem informacijske tehnologije, odnosno informacijskim sustavom poduzeća.“<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> Sikavica, P. Bahtijerević-Šiber, F., Pološki Vokić,N. (2008): *Temelji menadžmenta*, Zagreb : Školska knjiga, p. 8

<sup>3</sup> Prema: *Leksikon menadžmenta* (2001), Zagreb : Masmedia, p. 171

<sup>4</sup> Informacijska tehnologija u poslovanju (2004), Zagreb : Element, 2004., p.33-34

Složenost i brojnost informacija i novi pojavnici oblici zahtijevali su od managera sposobnost i umješnost u organiziranju raspoloživih informacija u određeni sustav. „Informacijski je sustav osnovni vitalni sustav poduzeća“<sup>5</sup> Informacijski sustavi postaju bitni, egzistencijski dijelovi poslovnog subjekta u svima sektorima poslovanja.

Management logistike predstavlja integrativnu poveznicu cjelokupnog poslovanja, od proizvodnje, nabave, skladištenja, prodaje, distribucije, i svih ostalih poslovnih funkcija. Cilj povezivanja i performansa u sustavu nije samo postizanje optimizacije poslovanja, već i koordinacija svih sastavnica sustava. Pravilno prikupljanje, obrada i procesuiranje informacija s potrebnom kontrolom omogućuje racionalno korištenje ograničenih resursa u jednom poslovnom ciklusu, postizanje određenog stupnja proizvodnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti poslovanja u cjelini.

Dobro strukturiran, suvremeno tehnički i tehnološki postavljen informacijski sustav predstavlja integrativni dio managementa logistike. Na slici br. 1. „Tijek informacija i podsustavi u logističkom informacijskom sustavu“<sup>6</sup> u centru jednog gospodarskog sustava postavljen je „logistički informacijski sustav“ kao polazna osnovica svih poslovnih funkcija i akcija u sustavu. Povezanost i dobra koordinacija sustava nije moguća bez dobro postavljenih poslovnih odnosa u sustavu kao cjelini, kao i u svakom posebnom podsustavu. Autor ( Huan Neng Chiu) u svojem je radu „The Integrated Logistics Management System“ na slici „A Typical Logistics System“ prikazao važnost trajne koordinacije i povezanosti tijeka robe, tijeka informacija i kontrolu svih poslovnih funkcija u sustavu, odn. u poslovanju.

Fizički tijek robe (kao što je to pojednostavljeno) prikazano na slici br. 1. pokazuje povezanost pojedinih funkcija poslovanja, pa tako povezuje (s jednakom važnosti u razini povezivanja) podsustave narudžbi, podsustave nabave, podsustave uskladištenja, podsustave obrade dokumentacije (računovodstvena obrada), podsustave transporta; i u svemu najvažnije podsustave kontrole. Na taj način, stavljajući na istu razinu obrade, evidencije i fizičkog tijeka robe „logistički informacijski sustav“ omogućava efikasnu kontrolu i analitički pregled postojećeg stanja, ali isto tako i brzo uočavanje propusta i zastoja u fizičkom tijeku robe. Tijek informacija povezan u jednu cjelinu, odn. integriran svima

---

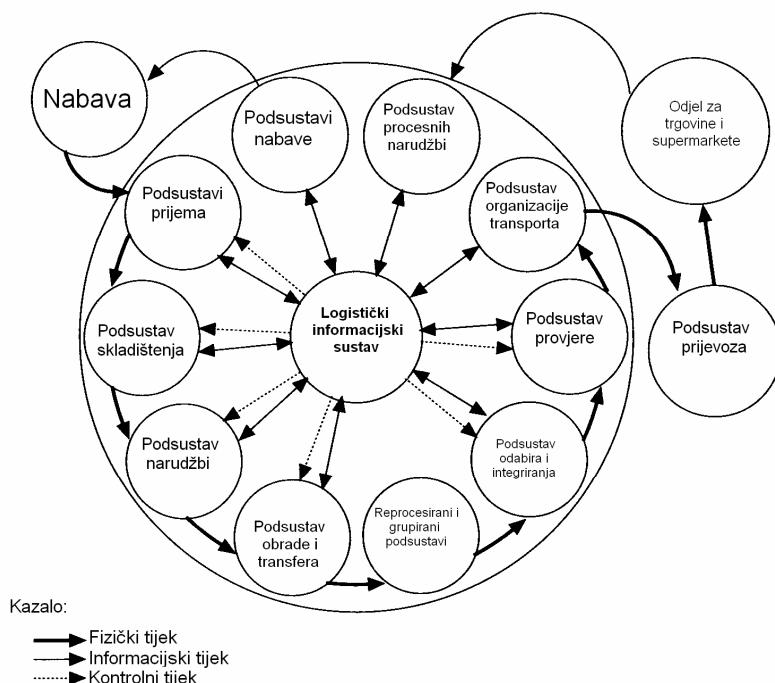
<sup>5</sup> Srića, V., Spremić, V. (2000): *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Zagreb : Sinergija, p. 52

<sup>6</sup> Chiu, H. N. (1995): The Integrated Logistics Management System: A Framework and Case Study, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25 (6), p. 14. [www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)

poslovnim funkcijama, a podržan suvremenim informacijskim tehnologijama, bitno utječe na:

- skraćivanje ciklusa i vremena narudžbi,
- brži obrtaj robe,
- niže troškove skladištenja,
- bržu frekvenciju isporuke,
- orijentaciju prema potrošaču,
- diverzifikaciju proizvoda,
- veću efikasnost u poslovanju,
- i druge povoljnije uvjete poslovanja.

Slika 1: Tijek informacija i podsustavi u logističkom informacijskom sustavu<sup>7</sup>



<sup>7</sup> Chiu, H. N. (1995): "The Integrated Logistics Management System: A Framework and Case Study", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25 (6), p. 14. [www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)

### **3. LOGISTIČKI INFORMACIJSKI SUSTAV I PRIMJENA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA**

Management logistike nije samo vitalno vezan za proizvodnju i industriju, odnosno samo za proizvodnu orientaciju poslovnog subjeta, već je sve više aktualan u prodaji, u transportu i distribuciji kod svih poslovnih subjekata, kako profitnih, tako danas još više kod neprofitnih. Management logistike u sustavu obično se bazira na slijedeće informacije:

- a) tijek informacija o sirovinama i robi uključujući zalihe, rokove isporuke, potrebe potrošača, i dr.
- b) tijek informacija o trgovini uključujući marketing, kanale distribucije, proces transporta robe na putu od proizvođača preko posrednika do potrošača,
- c) tijek informacija o novcu uključujući sva plaćanja (klasična naplata i elektronička),
- d) tijek informacija; (potrebnih, traženih i željenih informacija) komunicirajući sa svima članovima (sudionicima) u lancu, u kanalima logističkog informacijskog sustava.<sup>8</sup>

Primjena informacijske tehnologije u obradi svih poslovnih informacija neophodna je danas i ugrađena je u sve logističke sustave. Primjena određenih adekvatnih informacijskih tehnika i tehnologija u managementu logistike danas, ne može se zamijeniti ručnom obradom informacija. Brzina obrade informacija, pouzdanost prikupljenih i obrađenih informacija, nove mogućnosti analize i primjene rezultata koje primjena informacijskih tehnologija u primjeni omogućuje daje managementu logistike dodatnu podršku prilikom organizacije svakonedvognog poslovanja i donošenja kvalitetnih odluka za buduće poslovanje. Managment logistike, između ostalog, za svoj uspješan rad predpostavlja primjenu određenih informacijskih tehnologija u radu; kao što su napr.:

- POS (=Point-of-sale) sustavi (=terminalom povezane blagajne)
- Bar kodovi
- EDI (=elektronička razmjena podataka)
- VANs (=Value-added networks)
- EOSs (=Sustav elektroničkih narudžbi), i dr.

---

<sup>8</sup> Prema Chiu, H. N. (1995): "The Integrated Logistics Management System": A Framework and Case Study, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25 (6), p. 13. [www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)

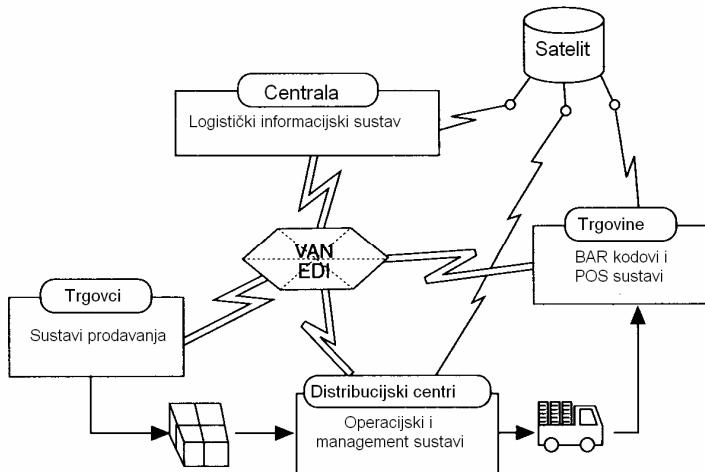
Primjena određenih sustava informacijskih tehnologija donosi velike prednosti u poslovanju (napr.: ušteda kroz manje troškove skladištenja i niži stupanj zaliha, ušteda u vremenu obrtaja robe i novca, brža isporuka robe kupcima, bolji servis za potrošače, veća pokretljivost i prilagodba proizvodnje, i dr.).

Sa stajališta „data managementa“ primjena određenih „software-paketa“, odn. određenih informacijskih rješenja u praksi poslovanja moguće je razlikovati:

- programske pakete koji informacijski povezuju gospodarski subjekt s okolinom (tzv. „transactional software“), i
- programske pakete kao rješenja u organizaciji i u internom poslovanju.

Na slici 2. „Tipični logistički sustav“ prikazane su veze, odn. komunikacija koja je integrativni dio tipičnog logističkog sustava. Pojednostavljeni osnovni informacijski tijek u centru sheme postavlja primijenjenu informatičku tehnologiju u vidu VAN/EDI (=elektroničke razmjene podataka i dodane vrijednosti mrežnog povezivanja). Management logistike u organizaciji vodi računa o izravnom povezivanju i prijenosu informacija, a sve manjem korištenju „papirologije“ u poslovanju. Standardizacija koje je u tome postignuta donosi velike uštede u poslovanju.

Pravilna regulacija odnosa u operacijskim i management sustavima, u logističkim informacijskim sustavima, prikazana je pojednostavljeni na slici br. 2., daje potvrdu neophodnog povezivanja u sustavu. Komunikacija i elektronička razmjena informacija između poslovnih partnera: trgovaca, tegovine, distribucijskih centara, s jedne strane i centrale, odn. logističkog informacijskog sustava jednog poslovnog subjekta potkrijepljena, odn. podržana suvremenim informacijskim tehnologijama u komunikaciji pridonosi uštedi troškova (i do 15%), brzini u isporuci robe, nižim troškovima skladištenja, zanemarivim pogreškama u sustavu komuniciranja, i dr.

Slika 2: Tipični logistički sustav<sup>9</sup>

Ukoliko su logistički sustavi (administativni, informacijski i fizički) organizacijski decentralizirani otežana je koordinacija u međuovisnim logističkim službama i zadacima, a i u drugim službama. Organiziranom službom logistike može se pravovremeno optimalizirati prostorno-vremenska transformacija roba, ukoliko se svi logistički zadaci međusobno povežu u jedan logistički lanac.<sup>10</sup> Respektirajući realno vrijeme potrebno za određeni poslovnni ciklus, uštedu troškova koji bi se mogli postići, ostvarivanje poslovnog cilja koji management postavlja pred postojeće ljudske resurse potpora računala i dostupnih informacijskih tehnologija omogućuje stvaranje vlastitih baza podataka, pravovremen pristup potrebnim informacijama i pravovremeno eliminiranje nepoželjnih ograničenja u poslovanju. Poslovni reinženjering je u kreiranju vlastitih baza podataka, ali i u eliminiranju nedostatka ljudskih resursa sve aktualniji i sve potrebniji. Na stalnoj provjeri su kako interni, analitički parametri poslovanja, tako isto i vanjske implikacije poslovnog reinženjeringu.

#### 4. ZAKLJUČAK

Razvitak informacijskih tehnologija i modela upravljanja, te revolucionarne promjene u upravljanju logističkim sustavima prisutni su

<sup>9</sup> Chiu, H. N. (1995): “The Integrated Logistics Management System: A Framework and Case Study”, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25 (6), p. 13. [www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)

<sup>10</sup> Prema Ferišak, V. (2006): *Nabava*, 2. dop. izd., Zagreb : Vlastita naklada, str. 14

u današnjoj praksi, a tematski su vezani posebno za management logistike. Potpora koju informacijski sustav pruža logističkom managementu je osnovna potka u djelovanju managementa, posebno managementa u logističkim informacijskim sustavima. Integrirani sustav logistike posebno je važan za distribuciju i gospodarske subjekte u sustavu distribucije. Trend budućeg razvoja sve više ukazuje na napuštanje radno-intenzivne strategije i tehnologije. Automatizacija poslovanja uz podršku informacijskih tehnologija potpuno je preuzeila vodeću ulogu u organiziranju i provođenju integriranih sustava u logistici.

Nove informacijske tehnologije bitno utječu na porast produktivnosti, uštedu troškova poslovanja, uštedu troškova skladištenja, uštedu vremena u poslovnom ciklusu, veću efikasnost i podizanje razine usluga i potrošačkih servisa,

Management logistike predstavlja integrativnu poveznicu cjelokupnog poslovanja, od proizvodnje, nabave, skladištenja, prodaje, distribucije, i svih ostalih poslovnih funkcija. Cilj povezivanja i performansa u sustavu nije samo postizanje optimizacije poslovanja, već i koordinacija svih sastavnica sustava. Pravilno prikupljanje, obrada i procesuiranje informacija s potrebnom kontrolom omogućuje racionalno korištenje ograničenih resursa u jednom poslovnom ciklusu, postizanje određenog stupnja proizvodnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti poslovanja u cjelini.

## LITERATURA

1. Chiu, H. N. (1995): „The Integrated Logistics Management System: A Framework and Case Study“, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 25 ( 6), 4 - 22.
2. Clarke, M.P. (1998): „Virtual Logistics, An Introduction and Overview of the Concepts“, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 28 (7), 486-507.
3. Ferišak, V. (2006): *Nabava, politika – strategija organizacija – management*, 2. aktualizirano i dop. izd., Zagreb : Vlastita naklada
4. Hammer, M, Champy, J. (2004): *Reinženjerir tvrtke*, Manifest za poslovnu revoluciju, Zagreb : Mate d. o. o.

5. Helo, P. Szekely, B. (2005): „Logistics Information Systems, An Analysis of Software Solutions for Supply Chain Co-ordination“, Industrial Management & Data Systems 105, (1)
6. Labib, A. W. (1998). „A Logistis Approach to Managing the Millenium Information Systems Problem“, Logistics Information Management, 11 (5), 285-294.
7. Panian, Ž., Strugar, I. (2000.): *Primjena računala u poslovnoj praksi*, Zagreb : Sinergija.
8. Segetlija, Z. (2006): *Distribucija*, Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet
9. Segetlija, Z. (2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet



# **NOVI TRENDYOVI U DISTRIBUCIJI PODATAKA – EDI (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE)**

## **NEW TRENDS IN DATA DISTRIBUTION- EDI (ELECTRONIC DATA INTERCHANGE)**

**Mr. sc. Berislav Andrić**

Veleučilište u Požegi

Pape Ivana Pavla II. br. 6, 34 000 Požega, Croatia

00385/34-311-458

00385/34-271-008

[bandrlic@vup.hr](mailto:bandrlic@vup.hr)

**Mr. sc. Mario Hak**

Ministarstvo financija, Porezna uprava Požega

Županijska 14, 34 000 Požega, Croatia

00385/34-312-364

00385/34-272-624

[mario.hak@pu.mfin.hr](mailto:mario.hak@pu.mfin.hr)

### ***Sažetak***

Razvojem novih trendova u distribuciji informacija, pojavljuju se i novi modeli razmjene informacija između sudionika na tržištu. Jedan od takvih modela je i EDI (Electronic Data Interchange). EDI je elektronička razmjena poslovnih dokumenata između poduzeća, koja koristi specifični i strukturirani format. Korištenjem EDI sustava povećava se produktivnost ubrzavanjem obrade dokumenata. Integritet podataka postaje sigurniji, zbog jednostavnog načina označavanja, nemogućnosti ljudske pogreške i sigurne komunikacije elektroničkim putem. Primjenom EDI dolazi i do promijene u distribuciji informacija i podatka u cjelokupnoj državnoj upravi, pa tako i u Poreznoj upravi. Ovaj proces započinje s uvođenjem projekta e Hrvatska. Korisnicima usluga Porezne uprave omogućeno je da kroz servis e Porezna i uz zadovoljavanje određenih preduvjeta direktno ulaze u baze podataka i preuzimaju podatke koji su im potrebni. Do uvođenja ovog servisa korisnicima su informacije bile distribuirane indirektno, odnosno morali su ih fizički preuzimati u Poreznoj upravi. Istraživanje se odnosi na 2007. godinu i analizira rast broja korisnika kojima su distribuirani podaci pomoću EDI.

**Ključne riječi:** distribucija, EDI (Electronic Data Interchange), e Hrvatska, e Porezna

### **Summary**

With new trends in data distribution, innovative models of data distribution are developed. One of these models is EDI (Electronic Data Interchange). EDI is standardized method for transferring data between different computer systems or computer networks. It facilitates computer-to-computer exchange of electronic documents without human intervention or human readable documents. EDI cuts processing costs and increases data accuracy. EDI is make possible transferring data between citizens and government starting with project e Croatia. This study explores the construct of “level of EDI implementation” in Tax Administration in order to establish its relationship with system success and the criticality of selected implementation factors. This paper offers a contribution through the primary research of a EDI implementation at a Tax Administration in Croatia. It can be concluded that number of beneficiary who use services „e Tax“ has grown in year 2007.

**Key words:** distribution, EDI (Electronic Data Interchange), e Croatia, e Tax

### **1. UVOD**

U dinamičnom poslovnom okruženju današnjice, tržišni subjekti teže smanjenju vremena ciklusa razvoja proizvoda, poboljšanju usluga krajnjim korisnicima, te unapređenju kvalitete proizvoda i usluga. Za susret takvim izazovima, mnogi subjekti su razvili koncept bližih odnosa sa svojim potrošačima uz primjenu informatičkih tehnologija. Razvojem novih trendova u distribuciji, pojavljuju se i novi modeli razmjene informacija između subjekata na tržištu. Elektronička razmjena podataka (EDI) ključna je tehnologija koji se koriste u sustavima za upravljanje lancem opskrbe uključujući logističke funkcije.

EDI (Electronic Data Interchange) je elektronička razmjena podataka koja se najčešće definira kao: razmjena strukturiranih poslovnih podataka između računala zasebnih poslovnih subjekata, izvršena bez manualne intervencije, elektroničkim putem, pomoću standardiziranih poruka koje zamjenjuju tradicionalne papirnate dokumente. Kreirani se dokument, umjesto u tisku, šalje softveru koji obavlja njegovo prevođenje u unaprijed dogovoren standardni format podataka, nakon

čega se elektroničkim putem, obično koristeći mrežu davatelja EDI usluga, šalje na adresu poslovnoga partnera (u njegov elektronički poštanski sandučić). Kada se primatelj sljedeći puta spoji na mrežu, on preuzima dokument koji se sada prevodi u format pogodan za uporabu u njegovom informacijskom sustavu te se šalje izravno aplikaciji koja dalje obrađuje podatke. Istdobro se i pošiljatelju šalje potvrda o primitku dokumenta.<sup>1</sup>

Cilj ovog rada je istražiti utjecaj elektroničke razmjene podataka (EDI) u području logistike i upravljanja u poslovnoj komunikaciji između poslovnih subjekata. U radu su korištene sljedeće znanstvene metode: analiza i sinteza, komparacija, indukcija i dedukcija. Primjenom EDI dolazi i do promjene u distribuciji informacija i podatka u cijelokupnoj državnoj upravi, pa tako i u Poreznoj upravi, što čini temeljnu okosnicu ovog rada.

## 2. RAZVOJNE FAZE EDI PROCESA

Elektronička razmjena podataka (EDI) je element elektroničke trgovine (e-commerce), te ju možemo promatrati kao "elektroničku razmjenu roba i usluga". Ovaj proces razmjene može biti pod-podijeljena u tri faze: pretkupovna faza, faza kupnje i faza distribucije. Elektronička razmjena podataka je suradnja između dvije ili više gospodarskih subjekata koja zahtijeva potporu informacijskih sistema razmjene podataka i dokumenata.<sup>2</sup> Elektronička razmjena podataka (EDI) je dio elektroničke trgovine, tj. skup aplikacija i rješenja za poboljšanje učinkovitosti i smanjenje troškova poslovanja trgovana. Najkraće rečeno, elektronička razmjena podataka je izravni prijenos strukturiranih poslovnih podataka i poruka između računala elektroničkim putem, tj. prijenos poslovne i pravno relativne dokumentacije bez korištenja papira. Razina provedbe EDI kao koncept je vrijedna u traženju odgovora na niz pitanja u vezi EDI sustava uključujući razvojne faze i vrijeme očekivane koristi.

---

<sup>1</sup>Ružić, D (2004): „Potrebe i mogućnosti provođenja informatičke tehnologije u opskrbi hrvatskoga turizma – polazne osnove i okvir“, Zbornik radova okruglog stola *Stanje i razvojne mogućnosti u aktualnom informatičkom okruženju*, Ekonomski fakultet Osijek; Institut za poljoprivredu i turizam Poreč

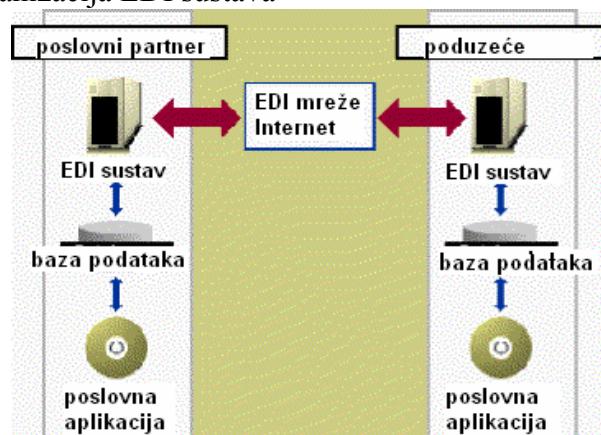
<sup>2</sup>Johnson, H. R., Vitale, M. R. (1993): „Creating competitive advantage with interorganizational information systems“, *MIS Quarterly*, Vol. 12 No.2, pp.152-65.

Na temelju provedenih istraživanja, podaci o sedam mjestu pomoći strateških poslovnih jedinica kao jedinica analize, Massetti i Zmud, razvili su pristup vrednovanja EDI procesa koji ima sljedeće dimenzije:<sup>3</sup>

- Volumen: u kojoj količini tvrtka razmjenjuje dokumente koji su obrađeni kroz EDI veze;
- Raznolikosti: u kojoj su mjeri dokumenti obrađeni kroz EDI veze različiti
- Prostranstvo: u mjeri u kojoj je razvijena mreža EDI veze sa svakom od svojih poslovnih partnera, i
- Dubina: u kojoj je mjeri tvrtka i njeni poslovni procesi umreženi sa svojim poslovnim partnerima, kroz EDI veze.

Proces razvoja EDI sustava može se opisati kroz nekoliko razvojnih faza. Na početku samog procesa, elektronski dokument generira se od strane jednog poslovnog partnera koji ga elektronskim putem prenosi na drugu stranu razmjenjskog procesa. Druga faza uključuje program za razmjenu, pri čemu su generirani dokument obrađuje i šalje putem automatskog softvera poslovnim partnerima. Treća faza uključuje rad na računalima gdje druga tvrtka direktno pristupa i upravlja podacima koji su joj poslani. Grafički prikaz EDI sustava nalazi se slijedećoj slici.

Slika 1. Organizacija EDI sustava



Izvor: Computer Distributors, Inc. (2008), „Electronics Distributors“, pristup (03.09.2008.) [dostupno na <http://www.comdist.com>].

<sup>3</sup>Massetti, B., Zmud, R. (1996): „Measuring the extent of EDI usage in complex organizations: strategies and illustrative examples“, *MIS Quarterly*, Vol. 20 No.3, pp.331-45.

Druga istraživanja, bave se pak konkretnim fazama koje je potrebno provesti kako bi se uspješno implementirao EDI sustav unutar gospodarskog subjekta. Lummus i Duclos u svojim istraživanjima su utvrdili slijedeće razvojne faze EDI sustava:<sup>4</sup>

- Faza 1. EDI se koristi za manji broj transakcija od strane jednog gospodarskog subjekta. Neki poslovni dokumenti su obrađeni elektroničkim putem, a drugi se obrađuju ručno. Elektronički dokumenti su ručno upisali u materijalne potrebe planiranja. (Manufacturing Resource Planning- MRP)
- Faza 2. EDI se koristi od strane dva ili više subjekta za mali broj transakcija.
- Faza 3. EDI tehnologija je integrirana u MRP sustavu
- Faza 4. EDI se koristi za obavljanje jednostavnijih poslova za subjekte i njihove dobavljače.
- Faza 5. EDI je integriran s klijentima u tolikoj mjeri da subjekt može tražiti ulazak u baze podataka koje sadržavaju podatke kao što su: inventar, status pošiljke itd..
- Stage 6. EDI je integrirano u cijelokupnom gospodarskom subjektu. EDI transakcije nalaze u svim funkcijama poslovne organizacije (kontrola kvalitete, inženjering, proizvodnja, marketing i računovodstvo).

Ovaj nalaz jasno ukazuje na potrebu istraživanja ostalih čimbenike koji čine međuodnos razina EDI sustava i vrednovanja uspjeha uvođenja sustava. Neki od najvažnijih čimbenika koji generiraju razvoj spomenutog sustava su svakako stabilnost, učinkovitost i sigurnost sustava. Međutim, navedene čimbenike nemoguće je zamisliti bez čimbenika spremnosti svih zaposlenika unutar gospodarskog subjekta da odgovore na zahtjeve koje EDI sustav prepostavlja kao suvremena poslovna strategija. To podrazumijeva i novi način organizacije planiranja poslovnih procesa.

### 3. PREDNOSTI IMPLEMENTACIJE EDI SUSTAVA

EDI sustav omogućuje broje pogodnosti organizaciji koja ga koristi. Prvenstveno treba istaći učinkovitije i kvalitetnije poslovne procese, što zauzvrat, dovodi do visoke profitabilnosti. Kao bilo koja tehnologija, nužno je planirati cijenu implementiranja EDI sustava. Razina koristi i vrijeme uvođenja spomenutog sustava ovisi o grani industrije te razini

<sup>4</sup>Lummus, R.R., Duclos, L.K. (1995) : „Implementation of EDI systems“, *Journal of Systems Management*, Vol. 45 No.5., pp.42-48.

uvodenja. Generalno gledajući, temeljne koristi koje proizlaze iz implementacije EDI sustava su:<sup>5</sup>

- Smanjeni troškovi rada i unos podataka putem računala. Jedan gospodarski subjekt šalje informacije koje ulaze u drugi računalni sustav. EDI eliminira potrebu ponovno unijeti ove informacije i smanjuje troškove za slanje i primanje dokumenata jer nema više troškova pošte.
- Pravovremenost informacija. Informacija je prenesena puno brže od jednog računalnog sustava na drugi pomoću EDI. Relativna važnost ovog čimbenika varira ovisno o industriji, ali će često rezultirati boljim tijekom poslovnog upravljanja.
- Visoka razina kvalitete informacija. Tipografske pogreške mogu imati znatno veće posljedice nego samo radne troškove recenzije i ponovno upisivanje podataka. Neki od ovih troškova mogu se lako kvantificirati, a drugi su manje jednostavnii (odnosno upisom netočnih stavki korisnik može snositi dodatne troškove rada i otpreme uz korisničku podršku potrebnu za istraživanje i ispravljanje problema).
- Bolja komunikacija i poboljšani poslovni procesi. EDI također stvara povratne sisteme kako bi se osiguralo da su zapravo dokumenti dostavljene i primljene od druge strane ispravni.
- Normizacija. Uvođenjem EDI sustava dolazi do standardizacije uobičajenih poslovnih operacija.

Duži niz godina poduzeća se koriste EDI komunikacijom da bi unaprijedila svoje poslovanje sa kupcima i poslovnim partnerima. Sa pojavom XML-a kao načina za označavanje dijelova teksta, stvorene su mnoge nove mogućnosti za elektroničku distribuciju informacija. U početnim fazama razvoja EDI sustava, gospodarski subjekti koji su trgovali su nazivali međusobne BBS-ove (bulletin board system) i na taj način razmjenjivali poruke. To je uzrokovalo vrlo složenu mrežu linija između subjekata.

Strateški odgovor na to je pojava VAN-ova (value added network) koji su omogućavali međusobnu razmjenu EDI dokumenata. No takav način razmjene je bio skup za korištenje, i mala poduzeća su tražila efikasniji način za uklapanje u EDI način poslovanja kojeg

---

<sup>5</sup> Raghunathan, S., Yeh, A. (2001): „Beyond EDI: Impact of continuous replenishment program (CRP) between a manufacturer and its retailers“ *Information Systems Research*, Vol. 12 No.4, pp.406-19.

nameću veći gospodarski subjekti. Internet se postepeno pretvorio u veliku, stabilnu i financijski dostupnu mrežu i time postaje najlogičniji odabir za razmjenu EDI poruka. No, i dalje ostaje problem prilagodbe malih sudionika u EDI poslovanju, u prilagodbi standardima koje koriste veća poduzeća. XML tehnologija je vrlo povezana sa Internetom i široko se primjenjuje u poslovnoj praksi. Posljedica toga je da mnogi programski alati imaju sposobnost interpretacije XML dokumenata i upravljanje njima. Web browseri, uređivači teksta imaju ugrađene funkcije za korištenje XML-a. Zbog toga nije više nužno da mala poduzeća plaćaju skupu ugradnju tradicionalnih EDI sustava. Osim toga, XML je pogodan zbog svoje jednostavnosti koju pruža. Razvoju korištenja XML-a umjesto postojećih EDI standarda se pridaje velika pozornost u svijetu. Standardi za takvu komunikaciju se još moraju razviti, ali čini se da je XML slijedeći korak u razmjeni poslovnih podataka između poduzeća.<sup>6</sup>

Uvođenje EDI sustava u gospodarski subjekt nudi brojne nove poslovne mogućnosti. Poslovanje se pojednostavljuje, uvode se nove usluge uz pretpostavku stabilnosti i fleksibilnosti sustava. Upravo zbog navedenih činjenica, poduzeća bi trebala iskoristiti sve prednosti koje im ovakav način poslovanja nudi te ga inkorporirati u svoje dugoročne poslovne ciljeve i strategiju.

#### **4. IMPLEMENTACIJA EDI SUSTAVA U POREZNOJ UPRAVI**

Razvoj mrežnih servisa je strateška odrednica razvoja Porezne uprave kao i odnosa Porezne uprave prema poreznim obveznicima, ne samo kao obveznicima nego i kao korisnicima usluga Porezne uprave i ostalih javnih usluga. Razvoj ovih servisa temelji se na Internetu kao komunikacijskoj infrastrukturi. Poreznom obvezniku je omogućen direktni uvid u baze podataka porezne uprave, odnosno u baze koje se odnose na samog poreznog obveznika. Kod ovih usluga poreznom obvezniku je omogućeno da bude partner u prikupljanju poreza i ostalih davanja na način da mu pružene usluge Porezne uprave omogućavaju bez nepotrebnog gubljenja vremena i bez dodatnih administrativnih i drugih troškova izvršiti zakonom određene obveze. Ovi sustavi omogućuju integraciju servisa za veliki broj postojećih poslovnih informacijskih sustava, što ovisi jedino o njihovoj proširivosti te donekle o korištenoj tehnološkoj osnovici. Na taj je način moguće

---

<sup>6</sup> Zavod za primijenjeno računarstvo (2008), Razvoj primijenjene programske potpore, (pristup: 05.09.2008), [dostupno na <http://web.zpr.fer.hr>].

ostvariti daljnju automatizaciju poslovnih procesa tako da uključuju i korake interakcije sa Poreznom upravom.

#### **4.1. Porezno-knjigovodstvena kartica**

Sustav EDI u Poreznoj upravi je uveden za porezne obveznike od 01.07.2007. godine, kroz servis PKK (Porezno knjigovodstvena kartica). Kod elektroničke razmjene poslovnih podataka porezni obveznik nakon potpisivanja zahtjeva za uvid u knjigovodstvenu karticu i slanja istog na obradu, dobiva povratnu informaciju o obradi podataka i potvrdu da zahtjev je obrađen. Poslovna strategija za razvoj ove koncepcije bilo je u prvom redu unaprjeđivanje odnosa sa korisnicima sustava. Strategija je određivanje osnovnih dugoročnih ciljeva i zadataka poduzeća i usvajanje prostora djelovanja i alokacije resursa neophodnih za ostvarenje tih ciljeva.<sup>7</sup> Cjelokupno suvremeno poslovanje se orijentira prema korištenju novih vidova tehnologije i novih vidova komunikacije, pa se prema ovome usmjerava i koncepcija razvoja Porezne uprave.

Tablica 1. Broj obrazaca koje su porezni obveznici direktno preuzeli iz baza podataka Porezne uprave

| MJESEC         | BROJ OBRAZACA -PKK |
|----------------|--------------------|
| SIJEČANJ 2007  | 0                  |
| VELJAČA 2007.  | 0                  |
| OŽUJAK 2007.   | 0                  |
| TRAVANJ 2007.  | 0                  |
| SVIBANJ 2007.  | 0                  |
| LIPANJ 2007.   | 0                  |
| SRPANJ 2007.   | 0                  |
| KOLOVOZ 2007.  | 0                  |
| RUJAN 2007.    | 0                  |
| LISTOPAD 2007. | 1135               |
| STUDENI 2007.  | 2506               |
| PROSINAC 2007. | 3087               |
| SIJEČANJ 2008. | 5896               |
| VELJAČA 2008.  | 7382               |
| OŽUJAK 2008.   | 7621               |

<sup>7</sup> Thomas H., Gardner D.(1998): *Strategic Marketing and Management*, John Wiley & Sons, New York

|               |      |
|---------------|------|
| TRAVANJ 2008. | 7370 |
| SVIBANJ 2008. | 8836 |
| LIPANJ 2008.  | 8199 |
| SRPANJ 2008.  | 9674 |
| KOLOVOZ 2008. | 7311 |
| RUJAN 2008.   | 0    |

Izvor: Porezna uprava , Središnji ured Porezne uprave, rujan (2008).

Kako je prikazano u Tablici 1. od 01.07.2007. kada je usluga servisa Porezno knjigovodstvene kartice prvi put uvedena postoji po mjesecima konstantan rast korisnika ovih usluga. EDI kao sustav dovodi do velikog unapređenja poslovnih odnosa između Porezne uprave i korisnika usluga Porezne uprave.

Kod elektroničke razmjene poslovnih podataka porezni obveznik nakon potpisivanja zahtjeva za uvid u knjigovodstvenu karticu i slanja istog na obradu, dobiva povratnu informaciju o obradi podataka i potvrdu da zahtjev je obrađen. Poslovna strategija za razvoj ove koncepcije bilo je u prvom redu unaprjeđivanje odnosa sa korisnicima sustava. Strategija je određivanje osnovnih dugoročnih ciljeva i zadatka poduzeća i usvajanje prostora djelovanja i alokacije resursa neophodnih za ostvarenje tih ciljeva.<sup>8</sup> Cjelokupno suvremeno poslovanje se orijentira prema korištenju novih vidova tehnologije i novih vidova komunikacije, pa se prema ovome usmjerava i koncepcija razvoja Porezne uprave.

Cjelokupni EDI sustav Porezne uprave temelji se na koncepciji programa e Hrvatska koji je u prvom redu zamišljen prema koncepciji G2C (Government to Citizens), G2B (Government to Business) i G2G (Government to Government), što znači da se državna uprava u prvom redu želi unaprijediti komunikaciju s građanima, poduzećima i među samim tijelima državne uprave. Provedba programa e-Hrvatska planira se na godišnjoj razini u okviru operativnih planova provedbe, a pored toga provedba aktivnosti u sklopu Programa e-Hrvatska nalazi se i u drugim strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske:<sup>9</sup>

- Strategija reforme državne uprave za razdoblje 2008. - 2011.
- Strategija razvitka elektroničkog poslovanja u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2010.

<sup>8</sup> Thomas H., Gardner D.(1998): *Strategic Marketing and Management*, John Wiley & Sons, New York

<sup>9</sup> Središnji državni ured za e-Hrvatsku (2008), Plan provedbe Programa e-Hrvatska za 2008. godinu, (pristup: 06.09.2008), [dostupno na <http://www.ehrvatska.hr> ].

- Strategija razvoja širokopojasnog pristupa internetu u Republici Hrvatskoj do 2008. godine

#### **4.2. Sigurnost i zaštita podataka u sustavu EDI**

Kod razmjene poslovnih podataka koji se prenose preko javne mreže javlja se problem zaštite i sigurnosti podataka, odnosno zaštita od pristupa podataka neovlaštenim osobama. Ovaj problem je riješen pomoću sustava dvostrukog šifriranja tako da se šifrira sadržaj poruke koju porezni obveznik šalje, kao i sam komunikacijski kanal između poreznog obveznika i Porezne uprave.

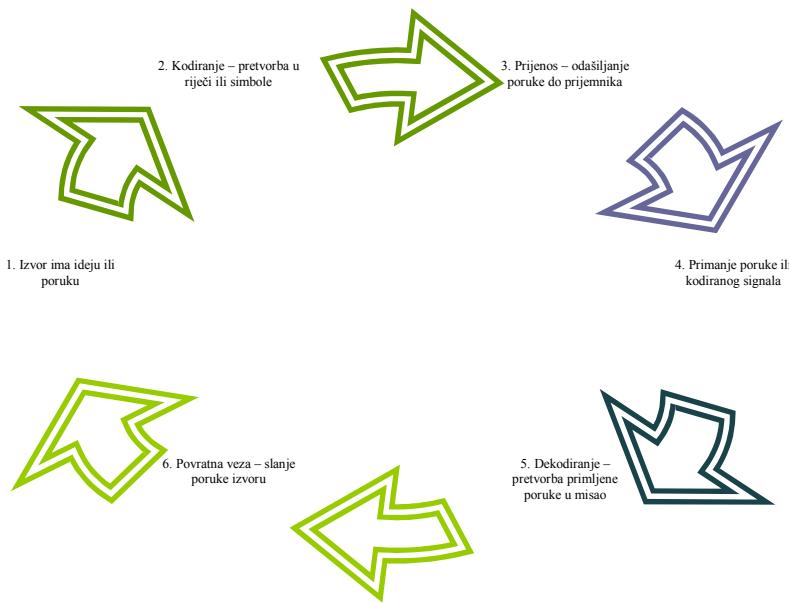
Uvidom u poreznu knjigovodstvenu karticu poreznik ulazi u bazu podataka porezne uprave i dobiva uvid u stanje svih računa vođenih od strane Porezne uprave za njega. Porezno knjigovodstvena kartica sadrži sljedeće podatke:<sup>10</sup>

1. Opći podaci o poreznom obvezniku (MB/MBG ili sistemski broj obveznika, naziv/ime i prezime obveznika, adresa sjedišta odnosno prebivališta poreznog obveznika),
2. šifra i naziv ispostave Porezne uprave nadležne za obveznika i
3. zbirni financijski podaci sveukupno i po vrstama praćenja pojedinih obveza.

---

<sup>10</sup> Ministarstvo financija, Porezne uprava (2008), Električne usluge Porezne uprave – sustav ePorezna, (pristup: 04.09.2008), [dostupno na <http://www.porezna-uprava.hr>].

Slika 2. Proces komuniciranja



Izvor: Megginson, L.C., Mosley, P. H. Pietri Jr.(1989): *Management, Concepts and Applicationns*, Harper &Row, New York, 1989.

Porezna uprava nakon uspješno obrađenog zahtjeva šalje poreznom obvezniku zbirnu knjigovodstvenu karticu pomoću koje se ulazi u pojedine vrste računa poreznog obveznika. Na ovaj način porezni obveznik postaje upoznat sa svim dugovima, preplatama kao i rokovima plaćanja pojedinih obveza i to po svakoj pojedinoj ispostavi gdje ima određene obveze.

Odabirom ispostave ponovo se prikazuju zbirni finansijski podaci za vrstu praćenja, odabrani račun (ukupno po svim ispostavama) te zbirni finansijski podaci za račun na odabranoj ispostavi:

- duguje - ukupni dugovni promet
- potražuje - ukupni potražni promet
- nedospjele obveze – evidentirane obveze koje nisu dospjеле do datuma obračuna (podaci se prikazuju za tekuću godinu, a za prethodnu godinu taj podatak je 0)
- nenaplaćene kamate - obračunane nenaplaćene kamate do datuma obračuna (podaci se prikazuju za tekuću godinu, a za prethodnu godinu taj podatak je 0)

- ukupni saldo - razlika dugovnog i potražnog prometa koji može biti dugovni ili potražni (s oznakom “-”)
- dospjeli dug - svota neplaćenih obveza dospjelih do datuma obračuna
- ukupno dospjelo - svota dospjelih neplaćenih obveza uključujući i obračunane kamate (do datuma obračuna)

Vrste praćenja od strane poreznog obveznika su :<sup>11</sup>

- a) Knjigovodstveno praćenje (u nadležnosti Porezne uprave) - podaci u knjigovodstvenom praćenju se odnose na evidencije Porezne uprave, a za podatke o posebnim porezima
- b) Posebni porezi u nadležnosti Carinske uprave – (tuzemne obveze) - Porezna uprava preuzima na uvid iz carinskih evidencija
- c) Carinsko praćenje (porez na dodanu vrijednost i posebni porezi – obveze nastale kod uvoza)

## 5. ZAKLJUČAK

Glavna prednost poslovanja putem EDI je znatno smanjenje transakcijskih troškova, poboljšanjem brzine i efikasnosti popunjavanja naloga. Istraživanja pokazuju da je potrebno i do pet puta više vremena dok se proces ručno nalog za kupnju jer ne elektroničkim putem. Osim toga, zajednički komunikacijski kanal između trgovaca i partnera može poticati stvaranje boljih poslovnih odnosa. Sve to može rezultirati i ostvarivanjem strateških konkurenčkih prednosti.

Bit informatizacije državnih i drugih upravnih organizacija je u unapređenju odnosa s korisnicima usluga u državnoj upravi. Pristup temeljen na poznavanju i odnosu s potrošačem, odnosno poreznim obveznikom postaje i nezaobilazan aspekt poslovanja Porezne uprave upravo zbog toga što država mora postati poslovni partner i servis potrošača (poreznih obveznika), te zbog toga država mora biti u funkciji potrošača, a ne potrošači u funkciji države. Uvođenjem sustava EDI u Poreznu upravu uvelike se olakšava poslovanja suradnja i razmjena podataka između Porezne uprave i poreznog obveznika. Iz navedene analize vidljivo je da postoji rast korisnika ovog sustava u Poreznoj upravi te iz toga proizlazi da informatizacija cijelokupne državne uprave mora postati prioritet za povećanje učinkovitosti cijelokupnog društva.

---

<sup>11</sup> Ministarstvo financija, Porezne uprava (2008), Elektroničke usluge Porezne uprave – sustav ePorezna, (pristup: 04.09.2008), [dostupno na <http://www.porezna-uprava.hr> ].

## LITERATURA

1. Johnson, H. R., Vitale, M. R. (1993): „Creating competitive advantage with interorganizational information systems“, *MIS Quarterly*, Vol. 12 No.2, pp.152-65.
2. Lummus, R.R., Duclos, L.K. (1995) : „Implementation of EDI systems“, *Journal of Systems Management*, Vol. 45 No.5., pp.42-48.
3. Massetti, B., Zmud, R. (1996): „Measuring the extent of EDI usage in complex organizations: strategies and illustrative examples“, *MIS Quarterly*, Vol. 20 No.3, pp.331-45.
4. Megginson, L.C., Mosley, P. H. Pietri Jr.(1989): *Management, Concepts and Applicationns*, Harper &Row, New York, 1989.
5. Raghunathan, S., Yeh, A. (2001): „Beyond EDI: Impact of continuous replenishment program (CRP) between a manufacturer and its retailers“, *Information Systems Research*, Vol. 12 No.4, pp.406-19.
6. Ružić, D (2004): „Potrebe i mogućnosti provođenja informatičke tehnologije u opskrbi hrvatskoga turizma – polazne osnove i okvir“, *Zbornik radova okruglog stola Stanje i razvojne mogućnosti u aktualnom informatičkom okruženju*, Ekonomski fakultet Osijek; Institut za poljoprivrodu i turizam Poreč
7. Thomas H., Gardner D.(1998): *Strategic Marketing and Management*, John Wiley & Sons, New York
8. Zavod za primjenjeno računarstvo (2008): Razvoj primjenjene programske potpore, (pristup: 05.09.2008), [dostupno na <http://www.zpr.fer.hr> ].
9. Computer Distributors, Inc. (2008): „Electronics Distributors“, pristup (03.09.2008.) [dostupno na <http://www.comdist.com>].
10. Ministarstvo financija, Porezne uprava (2008): Elektroničke usluge Porezne uprave – sustav ePorezna, (pristup: 04.09.2008), [dostupno na <http://www.porezna-uprava.hr> ].
11. Središnji državni ured za e-Hrvatsku (2008): Plan provedbe Programa e-Hrvatska za 2008. godinu, (pristup: 06.09.2008), [dostupno na <http://www.ehrvatska.hr> ].



# **BUSINESS INTELLIGENCE U FUNKCIJI UPRAVLJANJA NABAVNIM LANCEM**

**Mr. sc. Ante Luetić**

Brodosplit brodogradilište d.o.o.

21000 Split , Put supavla 21, Hrvatska

Telefon: 021-536-293

E – mail: [ante.luetic@st.htnet.hr](mailto:ante.luetic@st.htnet.hr)

**Dr. sc. Neven Šerić**

Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet

21000 Split ,Matice hrvatske 31, Hrvatska

Telefon: 021-430-659

Fax: 021-430-601

E – mail: [nevseric@inet.hr](mailto:nevseric@inet.hr)

## ***Sažetak***

Poslovno okruženje tvrtke na tržištu te karakteristike suvremenog poslovanja determiniraju globalizacijske procese i internacionalizaciju svekolikih poslovnih aktivnosti. Kompleksnost činjeničnog stanja, na koju ukazuju i posljednja istraživanja podrazumijeva osuvremenjivanje poslovnih politika na svim područjima.

Konkurenčija, tehnološke promjene, i intenzitet tih promjena, odlike su poslovne okoline današnjice. Događanja nameću transformacije u funkciji više dinamičnosti svih aktivnosti koje gospodarski subjekt provodi u poslovnom okruženju.

Značajan utjecaj u tom smislu ima informacijska tehnologija, podrazumijevajući stalni razvoj, pogotovo tijekom posljednje dekade. Isto otvara nove mogućnosti u poslovnoj primjeni, istovremeno zahtijevajući značajne i korjenite promjene u poslovnom promišljanju obzirom na značaj informacija, njihovu količinu, brzinu protoka te međusobnu povezanost i uvjetovanost.

Uz kapital i rad, u suvremenom poslovanju, pravodobna i točna informacija, te znanje koje iz nje proizlazi, postaju dominantan resurs poslovanja, ali i platforma opstanka tvrtke. Problem s kojim se menadžment svakodnevno suočava jest da je tvrtka s velikim bazama podataka često siromašna iskoristivim informacijama, i na tome utemeljenim znanjem što je nužna prepostavka za donošenje ispravnih poslovnih odluka. Za razliku od tradicionalnog pristupa modelu lanca

vrijednosti koji informaciju tretira kao podražavajući element, *business intelligence* polazi od prepostavke da informacija predstavlja resurs koji stvara novu, dodanu vrijednost.

Pojedine tvrtke još uvijek ne poznaju strukturu svojih logističkih troškova, a informacijama ne upravljaju učinkovito pa posljedično, prave osobe nemaju točnu informaciju u pravo vrijeme i na pravom mjestu. *Business intelligence* je proces korištenja informacija, i iz njih spoznatih činjenica, koje mogu poslužiti za učinkovito mjerjenje, nadziranje, predviđanje i upravljanje tim lancem.

Uspješna primjena ovakvog pristupa doprinosi minimalizaciji troškova, povećanju uspješnosti cijelokupnog nabavnog lanca, efikasnijem korištenju radnog kapitala, pravilnom izboru dobavljača, optimiziranju ulazne i izlazne logistike, provođenju aktivne politike zaliha te rastu, razvoju i unaprijeđenju cijelokupnog poslovanja. *Business intelligence* omogućuje evoluciju i konsolidaciju procesa nabave, od funkcije podrške poslovanju, do transparentnog i učinkovitog procesa u borbi za očuvanje tržišne konkurentnosti tvrtke.

**Ključne riječi:** business intelligence, nabava, upravljanje, logistika

### **Summary**

A company business environment in the market and characteristics of modern business determine global processes and internationalisation of all business activities. Complexity of facts, indicated also by recent researches, means the modernization of business policies in all business fields.

Competition, changes in technology and their intensity characterize the existing business environment. Developments in this field impose profound changes that contribute to increased dynamics in all activities undertaken by an economic operator within its business environment.

Being permanently developed information technology plays an important role to that effect, especially during the last decade. It opens new possibilities in business application, requiring at the same time considerable and radical changes in business plans taking into consideration the importance of information, its amount, the speed it flows at, as well as its interconnection and causes.

Within modern business making, timely and precise information accompanied with the knowledge gained therefrom, becomes, together with the capital and workforce, a dominant business resource but also a

platform for a company's survival. The problem that the management faces daily is that the company with large databases frequently misses sufficient usable information and the knowledge based on it, that is essential for adequate decision-making. In contrast to the traditional approach to the value chain model that treats the information as a supporting element, *business intelligence* is based on the assumption that the information is a resource that creates a new, added value.

Some companies are not familiar with the structure of their logistics costs yet, so they do not efficiently manage the information. The result is that executives do not get precise information available in real time and in real location. *Business intelligence* is a process based on the usage of the information and the resulting facts learned from it, that can be applied for an efficient measurement, supervision, prediction and management of that chain.

Successful application of such an approach contributes to considerable reduction of costs, increase in the performance of the whole supply chain, more efficient utilization of working capital, proper selection of suppliers, optimisation of input and output logistics, realization of active stock policy, and also contributes to the growth, development and improvement of the business as a whole. *Business intelligence* enables the evolution and consolidation of a supply process, from the business support to a transparent and efficient process, in an effort to maintain the market competitiveness of a company.

**Key words:** business intelligence, supply, management, logistics

## 1. UVOD

Nesporna je činjenica da se danas mnoga poduzeća nalaze na raskriju životnog im ciklusa. Dinamika i nepredvidljivost poslovnih promjena, konkurencija, nezaustavljeni trend globalizacije, broj inovacija te utjecaj okoline u užem i širem smislu postaju sve nemilosrdniji. Tržišna utakmica poprima obilježje izuzetne kompleksnosti bez obzira jesu li uzroci izazvani sigurnosnim, političkim, prirodnim, socijalnim ili ekonomskim čimbenicima.

Značajan utjecaj na navedeno ima informacijska tehnologija i njen ubrzani razvoj, pogotovo u posljednjim dekadama, što je otvorilo nove mogućnosti u poslovnoj primjeni, ali istovremeno zahtijevajući duboke i korjenite promjene u poslovnom promišljanju i funkciranju s obzirom na značaj informacija, njihovu količinu, brzinu protoka te međusobnu

povezanosti i uvjetovanost. Prema istraživanju Sveučilišta Standford<sup>1</sup>, cjelokupno ljudsko znanje stečeno do 1900. godine udvostručeno je do 1950. godine, a od tada se količina svjetskog znanja udvostručuje svakih pet do osam godina. Uz kapital i rad u suvremenom poslovanju pravodobna i točna informacija postaje dominantni resurs tvrtke i uvjet njezinog opstanka.

Elektronička povezanost koju je omogućio Internet u izravnoj je svezi s brzinom razmjene informacija; međutim, to je dovelo do poplave podataka. Eksponencijalno povećanje podataka koje poduzeće prikuplja i pohranjuje može imati ozbiljne posljedice za poslovni uspjeh i opstanak. Ovaj problem može se sagledati s dva aspekta; kako se suočiti s preopterećenošću podacima, te kako početi gospodariti s tim resursom odnosno kako podatke pretvoriti u informacije, inteligenciju i, konačno, u dobit.

Tvrtke trebaju izbjegći ozbiljnu zamku ovog problema – da su bogata podacima a istovremeno siromašna informacijama i znanjem. Naime, unutar poduzeća postoji 90% podataka koji su dovoljni za poslovanje, a koristi ih se samo 10%, polovica korisnika teško pronalazi potrebne informacije, a preko 40% menadžera nije sigurno u točnost informacija koje posjeduje. Informacije koje su nužne svim razinama menadžmenta za odlučivanje nije uvijek jednostavno pronaći, pogotovo kada je riječ o zahtijevnijim analizama jer upravo zbog disperziranog skladištenja podataka i različitih informacijskih sustava iste tvrtke, podaci o jednom kupcu ili dobavljaču mogu se nalaziti na nekoliko različitih, nepovezanih adresa i vrlo izvjesno s proturječnim podacima.

Važno jest da menadžmet zna procjeniti svoju potrebu za informacijama; međutim, još je važnije doći do kvalitetnih informacija jer je vrijeme za odlučivanje sve kraće s obzirom da prava informacija ima vrijednost samo ako dolazi do korisnika u pravo vrijeme i prikladnom obliku.

Promjene u poslovnoj filozofiji poduzeća pogotovo dolaze do izražaja u funkcioniranju nabavnog lanca. Početkom osamdesetih godina dvadesetog stoljeća troškovi nabave činili su 40% ukupnih rashoda poduzeća dok su danas oni na razini 60% ukupnih rashoda.<sup>2</sup> Nabavno poslovanje je svakim danom postajalo sve važnije što je rezultiralo koncepcijskim pomakom od interne aktivnosti kao podršci poslovanju prema strateškom procesu koji dodaje novu vrijednost.

---

<sup>1</sup> Šerić, V.(1999): *Menadžerska informatika*, M.E.P. Consult, Zagreb, str. III.

<sup>2</sup> Žibret, B.(2007): *Strateška nabava*, Mate, Zagreb, str.7.

Da bi poduzeća udovoljila potrebama svojih kupaca, sustavno trebaju raditi na reiženjeringu i učinkovitom mjerenu svojih internih procesa, ali isto tako i procesa koji ih povezuju sa svojim dobavljačima i kupcima. U tom smislu se nabavni lanac treba promatrati kao jedna vrsta nadorganizacijskog skupa koju čini poduzeće sa svojim poslovnim partnerima, sudionicima nabavnog lanca.

Da bi se uspješno optimirali procesi, skratilo vrijeme njihovog trajanja, reducirali nepotrebni troškovi, sustavno provodila aktivna politika zaliha, učinkovito upravljaljalo odnosima sa svojim dobavljačima, menadžmentu su potrebne kvalitetne i pouzdane informacije. Pojedine tvrtke još uvijek adekvatno ne poznaju strukturu svojih logističkih troškova, a informacijama ne upravljavaju učinkovito već stihiski što za posljedicu ima zakašnjeno reagiranje na novonastale situacije.

Odgovor na pitanje kako optimalno iskoristiti sve raspoložive podatke temeljem kojih će se dobiti kvalitetne informacije kao osnovu za donošenje ispravnih i efikasnih odluka u upravljanju lancem nabave daje koncept *business intelligencea*.

## 2. BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

### 2.1. Pojam *business intelligencea*

S obzirom da je riječ, i u svjetskim razmjerima, o realtivno novome pojmu (upotrebljava se posljednjih desetak godina) još uvijek se stručni krugovi nisu složili oko generičke definicije i tumačenja pojma business intelligence. Bitno je naglasiti kako *intelligence* ima u kvalitativnom smislu veću vrijednost od informacije, jer je on krajnji proizvod nastao sustavnim prikupljanjem, verifikacijom i analizom podataka, odnosno informacija kako bi se steklo znanje o određenim problemima, odnosno, prema Dedijeru<sup>3</sup>, to je sve što je potrebno znati da bi se učinkovito djelovalo. B. Lautaud<sup>4</sup> slikovito pojašnjava da podaci pokreću poslove, poslovi se ubrzavaju informacijama, a olimpijski se rekord postiže inteligencijom. Podaci su neobrađeni i neuljepšani. Informacije su podaci obogaćeni određenom mjerom poslovнog sadržaja i značenja. To su pročišćeni, sintetizirani i utvrđeni podaci. Inteligencija uzdiže informacije na višu razinu unutar organizacije. Podaci i informacije su

---

<sup>3</sup> Dedijer, S.(1999): Business intelligence 1999 - Prva hrvatska konferencija o pribavljanju, organiziranju i uporabi poslovnih informacija, Zavod za poslovna istraživanja, Zagreb,

<sup>4</sup> Lautaud, B., Hammond, M.(2006): e-Poslovna inteligencija, Prudens Consilium, Varaždin, str. 5.

stvari. Inteligencija je organska, izvedena iz informacija, pridonosi organizacijskom stanju koje se može okarakterizirati kao kolektivna inteligencija. Inteligencija proizlazi iz cjelovitog prosuđivanja informacija, prošlih djelovanja i mogućnosti.

D. Oreščanin obrazlaže<sup>5</sup> kako je BI s jedne strane način poslovnog promišljanja koji omogućuje da se poslovne odluke na svim razinama odlučivanja donose temeljene na relevantnim i ažurnim poslovnim podacima a ne na predosjećaju i subjektivnom dojmu. S informatičke strane sustav BI-a složeni je informacijski sustav koji automatiziranim procedurama prikuplja podatke iz različitih izvora, obrađuje ih, transformira i integrira te omogućuje korisnicima dostup do kvalitetne informacije na intuitivan i lako razumljiv način; odnosno, poslovna inteligencija objedinjava metodologije, tehnologije i platforme za skladištenje podataka (engl. *data warehouse - DW*), *On-line Analytical Processing (OLAP)* i rudarenje podacima (engl. *data mining – DM*), koje omogućuju tvrtkama kreiranje korisnih upravljačkih informacija iz podataka o poslovanju što se nalaze disperzirani na različitim transakcijskim sustavima te dolaze iz različitih internih i eksternih sustava.

S obzirom na navedene definicije, uočljivo je kako pojedini autori na različite načine pristupaju problemima i sukladno tome tumače *business intelligence*; međutim, zajednički se elementi mogu rezimirati u definiciji kako je to koncept organiziranog, sustavnog i legalnog prikupljanja, analiziranja i upotrebe informacijskih resursa sa ciljem donošenja bržih i kvalitetnijih poslovnih odluka u funkciji postizanja bolje konkurentnosti.

## 2.2. Razlozi za primjenu business intelligencea

Dobra odnosno kvalitetna poslovna je odluka ona koja osigurava realizaciju zacrtane strategije i pripadajućih poslovnih ciljeva. Isto tako, to je ona odluka što je donesena na vrijeme. Brzina djelovanja može biti od presudne važnosti za budućnost tvrtke odnosno postizanje konkurentske prednosti, jer što je manje vremena potrošeno od trenutka uočavanja problema ili pak njegove naznake pa do reagiranja na njega veća je vjerojatnost da će odgovor tvrtke biti pravovremen a ne zakašnjen u odnosu na uvjete tržišta. John E. Pepper, predsjednik multinacionalne korporacije *P&G*, govoreći o brzini kao današnjoj

---

<sup>5</sup> Oreščanin, D. (2003), „BI – hit ili mit?“, *Banka*, poseban prilog, siječanj 2003., str. 4.

odrednici svjetskog tržišta priznao je<sup>6</sup> da je ta kompanija prije 10 godina imala 6 godina za plasiranje novog proizvoda na globalnom tržištu; međutim, danas je to vrijeme smanjeno na 18 do 24 mjeseca, s time da su svjesni kako je i to dug period koji će se u budućnosti trebati još skratiti ako žele zadržati svoju poziciju na tržištu.

U nedostatku pravih i na vrijeme dostupnih informacija menadžment se često prilikom donošenja odluka oslanja na svoje iskustvo i intuiciju pretežito statičnog karaktera. Nasuprot tome, informacije su uvek nove i dinamične. Kada se razmatra donošenje kvalitetnijih, ali i bržih odluka to podrazumijeva i koljanje, odnosno razmjenu informacija unutar samoga poduzeća, jer ako kompanija nije omogućila nesmetani i pravovremeni protok informacija u horizontalnom i vertikalnom smislu, riskira da menadžment doneše poslovne odluke na temelju zastarjelih i samim time nekvalitetnih informacija.

Od ukupno potrebnog vremena za donošenje odluka, najveći dio (oko 80%) tipično poduzeće troši za prikupljanje informacija, dok je ostatak vremena utrošen za analizu, preispitivanje, sagledavanje ostalih mogućnosti i donošenje samih odluka. S obzirom da je cilj **brže donošenje kvalitetnih odluka**<sup>7</sup>, potrebno je skratiti ukupno vrijeme za njihovo donošenje, ali isto tako u sklopu toga povećati udjel za promišljanje i izbor odluka uz smanjenje vremena za prikupljanje informacija. BI pravovremeno pruža ciljanim korisnicima samo one informacije koje su im potrebne i na način koji donositelju odluka najviše odgovara. Ispravan pristup će smanjiti količinu informacija istovremeno im povećavajući kvalitetu.

Globalno gospodarstvo sve više poprima odlike informacijskog gospodarstva i gospodarstva znanja napuštajući obrasce industrijskog gospodarstva dominantnog posljednjih desteljeća, a kao suprotnost materijalnoj imovini, usluge i povezana nematerijalna imovina sada tvore najveći dio *BDP-a* u većini gospodarstava. Usluge se više temelje na znanju nego na materijalnom<sup>8</sup>, tako da se može konstatirati kako *moć proizlazi iz znanja*.

---

<sup>6</sup> Prescott, John E., Miller, Stephen H.(2001): *Proven strategies in competitive intelligence*, John Willey & Sons Inc, New York, str.25.

<sup>7</sup> Vit, E., Luckevich, M., Misner, S.(2002): Business intelligence: Making Better Decision Faster, Microsoft press, Reedmont

<sup>8</sup> Fleisher, C.S., Bensoussan, B.E.(2003): *Strategic and Competitive Analysis*, Prentice Hall, New Jersey, str. 7.

Često postoji veliki jaz između informacija koje su potrebne menadžmentu za donošenje odluka i bezbroj podataka koji se svakodnevno prikupljaju u poduzeću.

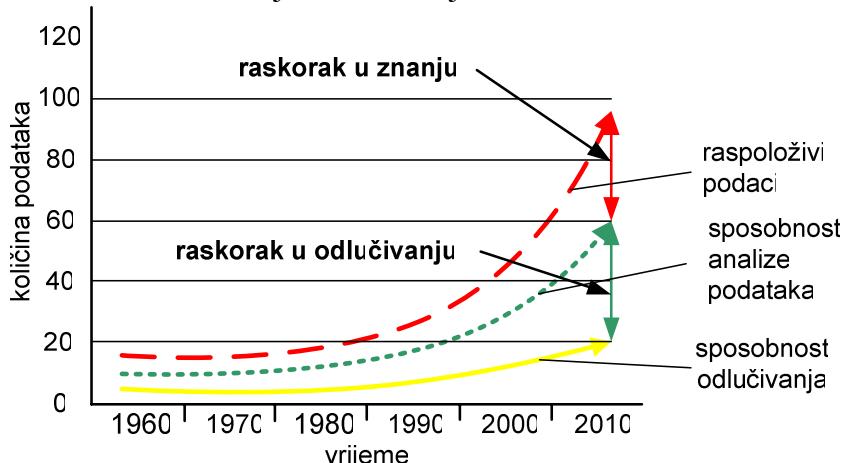
Između količine podataka i njihove kvalitete ne postoji izravna proporcionalnost, a razloga može biti više: od višeznačnosti samih podataka do metodologije njihove obrade; međutim, vjerojatno je najveći uzrok brojnost različitih izvora.

Kako bi podaci mogli predstavljati dobru osnovu za donošenje poslovnih odluka, trebaju zadovoljavati određene zahtjeve:<sup>9</sup>

- jednostavnost upotrebe,
- prilagodljivost,
- učinkovitost,
- neovisnost o računalnoj platformi,
- ekonomičnost.

Procjena koju je dala Gartner Group<sup>10</sup>, prikazana na slici 1., pokazuje koliki je raskorak u odlučivanju i znanju u odnosu na raspoložive podatke i sposobnosti analize poduzeća.

Slika 1. Raskorak u znanju i odlučivanju



Izvor: Patajac, H.: Business intelligence – potrebe, očekivanja i strategije, Business intelligence konferencija, Zagreb, 2003.

BI pravovremeno omogućuje svim razinama menadžmenta potrebne informacije u djelokrugu njihove odgovornosti kako bi se menadžment

<sup>9</sup> Panian, Ž., Klepac, G.(2003): *Poslovna inteligencija*, Masmedia, Zagreb, str. 36.

<sup>10</sup> Patajac, H.(2003): Business intelligence – potrebe, očekivanja i strategije, *Business intelligence konferencija*, Zagreb, 2003.

mogao baviti uzrocima, a ne posljedicama. Primjena ovog koncepta omogućuje poduzeću veću učinkovitost i bolju produktivnost zaposlenika, što je pokazalo istraživanje Gartner Groupe iz 2002. godine, a prikazano je u tablici 1.<sup>11</sup>

Tablica 1. Utjecaj na produktivnost zaposlenika

| Vrijem koje zaposlenici u radnom danu koriste za: | sa BI | bez BI |
|---|-------|--------|
| Prikupljanje podataka                             | 35%   | 10%    |
| Analizu podataka                                  | 35%   | 15%    |
| Izbor odluke                                      | 15%   | 35%    |
| Planiranje  | 10%   | 20%    |
| Djelovanje prema planu                            | 5%    | 20%    |

Izvor: Poslovni tjednik – poseban prilog, 22.travnja 2003., str. 50.

Tipično poduzeće analizira samo 10% podataka što ih prikupi, a BI omogućuje iskorištenje i ostalih 90%. Dekompozicijom lanca vrijednosti uz pomoć ovoga koncepta omogućit će se efekat poluge, jer je omogućena temeljita analiza svih sudjelujućih procesa a što treba rezultirati rješenjem za postojeće probleme.

Koliko koncept BI-a služi kao *podrška menadžmentu* najbolje ilustrira podatak<sup>12</sup> objavljen u magazinu „Business Week“ od 26.studenoga 2001. u kojem se navodi da tvrtke koje posjeduju i koriste se *business intelligenceom* bilježe rast prihoda i do 20% brže od svoje konkurencije koja je ne primjenjuje.

*Business intelligence* predstavlja jednu vrst poslovnog radara menadžmentu, jer signalizira prijetnje, ukazuje na poslovne šanse, omogućuje predviđanje prije nego se nešto dogodi, širi manevarski prostor odlučivanja, omogućuje opstanak i konkurentnost poduzeća, odnosno pomaže unaprijeđenju poslovnih rezultata i smanjenju troškova.

<sup>11</sup> Poslovni tjednik – poseban prilog, 22.travnja 2003., str. 50.

<sup>12</sup> <http://skladistenje.com>

### **3. BUSINESS INTELLIGENCE I UPRAVLJANJE NABAVNIM LANCEM**

Upravljanje lancem nabave predstavlja izgradnju mreže za integriranje poslovnih aktivnosti kompanije, od nabavke materijala i sirovina od dobavljača, preko proizvodnje, do distribucije i isporuke gotovih proizvoda ili usluga kupcima, ali i obratno, što podrazumijeva povrat proizvoda, recikliranje i odbacivanje te dvosmjerni protok informacija. Osnovni ciljevi postavljeni pred lanac nabave su; smanjenje zaliha, upravljanje rizikom, ubrzavanje svih procesa, eliminacija uskih grla i dupliranih procesa, učinkovit izbor dobavljača te kontinuirano poboljšanje usluga kupcu.

Zbog navedenoga, neobično je važno temeljito ispitivanje i mjerjenje uspješnosti procesa u lancu nabave kako bi se mogle donositi inteligentnije i kvalitetnije upravljačke odluke, odnosno, nužna je primjena inteligencije nabavnog lanca. Ona predstavlja mogućnost analiziranja procesa obuhvaćenih lancem, komponenata i materijala na koje se ti procesi primjenjuju te proizvoda koji realizacijom tih procesa nastaju<sup>13</sup>, odnosno to je proces korištenja informacija i iz njih dobivenog znanja koje se koristi za učinkovito mjerjenje, nadziranje, predviđanje i upravljanje tim lancem.

#### **3.1. Ulagana logistika**

Uloga logistike u nekoliko zadnjih desetljeća izuzetno je porasla, prvenstveno pod utjecajem novih rješenja s Dalekog istoka. Dozvoljena kašnjenja u procesima drastično su smanjena, povećala se pažnja smanjenju zaliha duž cijelog nabavnog lanca što je povećalo kompleksnost logistike. Upravljanje logistikom evoluiralo je od upravljanja fizičkom distribucijom do povezivanja procesiranja narudžbi s procesima proizvodnje i distribucije.

S obzirom da troškovna učinkovitost cjelokupnog lanca vrijednosti ne ovisi samo o troškovima, koji su sastavni dio unutarnjeg lanca vrijednosti nekog poduzeća, već i o troškovima aktivnosti vanjskih sudionika, potrebno je omogućiti podjelu, protok i razmjenu informacija i izvan tvrtke. Pod ovim se podrazumijeva omogućavanje pregleda relevantnih informacija tvrkinim dobavljačima kako bi njihovom upotreblji i oni bili u mogućnosti optimizirati svoje procese te na taj način pridonijeti troškovnoj učinkovitosti. Naravno, ovdje treba naglasiti

---

<sup>13</sup> Panian, Ž.(2007): *Poslovna inteligencija–studije slučajeva iz hrvatske prakse*, Narodne novine, Zagreb, str. 28.

kako je riječ samo o onim informacijama koje ne spadaju u domenu poslovnih tajni poduzeća, već je isključivo riječ o pružanju informacija o statusu pojedine isporuke, uvidu u točno i ažurno stanje zaliha materijala isporučenog od strane toga dobavljača, rezultatima ulazne kontrole i sl.

Iako se na prvi pogled ovo može učiniti problematičnim, spoznajom se uočavaju dominantne koristi<sup>14</sup>:

- poduzeće će biti u mogućnosti ishoditi još povoljnije komercijalne uvjete od svojih dobavljača, jer će im pružanjem navedenih informacija omogućiti sniženje troškova koje dobavljači imaju u poslovanju s doličnim poduzećem;

- optimizirat će se nabava materijala i sirovina što će se odraziti na smanjenje zaliha odnosno povećanje koeficijenta obrtaja zaliha, a rezultirati će izravnim pozitivnim efektom na likvidnost poduzeća;

- smanjit će se škartovi i greške a unaprijediti kvalitet, jer se ubrzanjem povratnih informacija postiže brža reakcija na reklamacije;

- povećat će se pouzdanost dobavljača s obzirom da će on biti svjestan transparentnosti njegovog ukupnog odnosa s poduzećem.

Osim navedenog, BI omogućuje kvalitetan izbor dobavljača, jer menadžment ima pregled svih relevantnih informacija iz različitih izvora, potrebnih za njihovo ispravno vrednovanje i izbor, odnosno za sastavljanje kataloga dobavljača<sup>15</sup>.

U praksi je čest slučaj da pojedini dijelovi poduzeća imaju različite „slike“ o pojedinim dobavljačima, ili da uopće ne postoje povratne informacije iz nekih dijelova procesa bitnih za korigiranje odnosa s pojedinim dobavljačima tako da svaka organizacijska jedinica vodi svoju politiku. U ovakvim i sličnim slučajevima status će se dobavljača isprofilirati na osnovi „jačeg“ utjecaja pojedinog odjela bez rezonskog i sveobuhvatnog uvida u sve činjenice.

Nakon što se menadžmentu omogući ispravan izbor dobavljača, on je u mogućnosti reducirati njihov broj te izabrati one partnere s kojima se u perspektivi mogu stvoriti strateški savezi te sinergijskim efektom postići dodatne povoljnosti za tvrtku.

Posjedovanje kompletног znanja o karakteristikama nabavljenih sirovina te ponudama alternativnih materijala na tržištu, uz koordinaciju s proizvodnjom i razvojem, moguće je naći odgovarajuće supstitute koji

---

<sup>14</sup> Luetić, A.(2008): *Primjena koncepta poslovna inteligencija u procesu strategijskog i finansijskog upravljanja*, magistarski rad, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet

<sup>15</sup> Segetlija, Z.(2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, str.256-257.

će kvalitetom zadovoljiti tražene standarde, a cjenovno mogu biti povoljniji od do tada nabavljanih sirovina.

Važnost primjene ovog koncepta kod ulazne logistike dolazi još više do izražaja kada je riječ o velikim materijalno-proizvodnim poduzećima sa širokim proizvodnim programom i proizvodnjom i skladištenjem razmještenim na nekoliko lokacija (država ili kontinenata).

*Business intelligence* logistike omogućuje menadžmentu nekoliko izuzetno važnih usluga:

- „vidljivost“ nabavnog lanca – svi podaci o narudžbama i isporukama se pohranjuju u skladišta podataka odakle su dostupni svim zainteresiranim preko korporacijskih portala;
- analizu ključnih pokazatelja uspješnosti funkciranja logistike što podrazumijeva analizu točnosti isporuka, točnosti zaliha, vremena izvršenja pojedinih narudžbi i kašnjenja;
- prognoziranje – alati poslovne inteligencije omogućuju, temeljem podataka o kretanju zaliha, prognoziranje ponude i potražnje što pomaže pri optimizaciji logističkih i distribucijskih mreža.

### 3.2. Proizvodnja

Imajući u vidu da se napustio produktocentrični pristup, gdje je osnovni zadatak bio proizvesti robu a uslijed manjeg opsega ponude i velike potražnje plasman nije predstavljao problem, a njegovo je mjesto zauzeo klijentocentrični pristup, proizvodni se proces našao pred nekoliko temeljitim izazova:<sup>16</sup>

- oblikovati proizvod prema potrebama i željama kupca, i to u što kraćem roku;
- povećati brzinu reakcije na zahtjeve kupaca uz istodobno smanjenje neproduktivnog trošenja energije, materijala i rada;
- proizvoditi što više različitih modela na što manje proizvodnih platformi.

Primjena *business intelligencea* u proizvodnom procesu ovisit će o karakteristikama samoga procesa (proizvodni ciklusi, lokacija, uvjeti rada, vrsta i način proizvodnje); međutim, neke zajedničke karakteristike koje će ovaj pristup omogućiti jesu:

- utvđivanje ispravnog redoslijeda i terminiranje proizvodnje pojedinih proizvoda sa ciljem smanjenja utroška vremena proizvodnje i pripremnih aktivnosti,

---

<sup>16</sup> Šerić, V., Spremić, M.(2000): *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, str. 160.

- optimalno planiranje nabavke materijala i sirovina,
- smanjenje zaliha poluproizvoda i gotovih proizvoda, odnosno povećanje njihovog koeficijenta obrtaja što se odražava na likvidnost poduzeća na isti način kao i kod zaliha sirovina spremnih za distribuciju u proizvodnju,
- optimizacija svih resursa koji se koriste u proizvodnji,
- brzo reagiranje na iznenadne situacije koje mogu remetiti planirani ciklus proizvodnih aktivnosti,
- skraćivanje razdoblja uhodavanja i puštanja u proizvodnju novih proizvoda.

Efikasnost proizvodnog procesa izuzetno je važna za uspješno funkcioniranje cijelog poduzeća, međutim to nije jamac poslovnog uspjeha. U današnjim nesigurnim i promjenjivim tržišnim uvjetima poduzeća trebaju biti agilna i fleksibilna u reakcijama na neočekivane promjene u ukusima i potražnjama svojih kupaca. Stalni protok informacija i stečenog znanja unutar poduzeća treba omogućiti brzo primanje i reakcije proizvodnje na signale dobivene iz prodajnog i marketinškog odjela. Uz navedeno, potrebno je naglasiti i povratne informacije koje dolaze iz postprodajnih aktivnosti kako bi se na vrijeme uočile potencijalne reklamacije i promptno reagiralo u novom ciklusu proizvodnje.

### **3.3. Izlazna logistika**

Izlazna logistika obuhvaća postupke unutarnjeg transporta gotove robe iz proizvodnje u skladište gotovih proizvoda te načine distribucije proizvoda ili usluga do krajnjeg kupca. Primjena *business intelligencea* omogućuje krajnjem korisniku ono što je najvrijednije u ovom dijelu lanca, odnosno, točnu i ažurnu informaciju o njihovom proizvodu i organizaciju brze i efikasne dostave. Kao i kod ulazne logistike, poduzeće koristi skladište podataka kao mjesto koje sjedinjuje sve potrebne informacije za kvalitetno i učinkovito upravljanje izlaznom logistikom u funkciji smanjenja nepotrebnih troškova, zastoja u procesu distribucije i ubrzanja samog procesa. Ažuran protok informacija u izlaznoj logistici omogućuje punu koordinaciju proizvodnih i opskrbnih napora temeljem narudžbi kupaca. Osim navedenoga, a u svezi smanjenja logističkih troškova, primjena ovog koncepta osigurava optimalnu organizaciju unutarnjeg transporta i efikasno upravljanje skladištem gotovih proizvoda spremnih za otpremu krajnjem korisniku.

Razvijajući svoju logistiku poduzeća su uspješno koristila operativne programe za upravljanje logistikom; međutim, prednost implementacije

*business intelligencea* se sastoji u tome što ona omogućuje, za razliku od operativnih programa, integraciju logističkih podataka s podacima cijelog poduzeća, njihovu usporedbu, analizu i razmjenu s drugim sudionicima procesa. Na ovakav se način postiže učinkovito minimiziranje ukupnih troškova rezanjem troškova zaliha, transporta i rukovanja.

U sklopu izlazne logistike treba navesti i reverznu distribuciju, odnosno, reverznu logistiku koja podrazumijeva povrat proizvoda od strane kupaca. Različite garancije koje proizvođači daju kupcima u funkciji njihova privlačenja te brzo zastarijevanje proizvoda rezultirale su povećanim povratima proizvoda od strane kupaca. Ovi povrati mogu biti rezultat mogućnosti koje proizvođači daju kupcima u slučaju njihova nezadovoljstva karakteristikama proizvoda ili pak potrebe za doradom ili popravom.

Primjena *BI*-a i u slučaju reverzne distribucije doprinosi uspješnosti poslovanja, jer omogućuje brzu i efikasnu reakciju na iskazani problem kupca čime tvrtka dokazuje orijentiranost prema zadovoljavanju kupćevih potreba i očekivanja. To istovremeno osigurava proslijedivanje informacija unutar procesa kako bi se što prije uklonili reklamirani nedostaci i tako izbjeglo daljnje moguće reklamiranje drugih kupaca.

#### 4. PRIMJENA INTELIGENCIJE NABAVNOG LANCA

Za ostvarivanje konkurenčkih prednosti, poduzeća sve češće trebaju detaljnu i snažnu analizu. Primjenom *BI*-a tvrtke su u mogućnosti povećati barijere za svoje konkurente, maksimizirati prihode učinkovitim odgovorima na nove tržišne mogućnosti i uspostaviti čvršće odnose s dobavljačima, osiguravajući potpunije shvaćanje nabavnog lanca. Središnji cilj tvrtkine strategije nabave treba biti bolje upravljanje njezinim operativnim troškovima, jer istraživanja pokazuju<sup>17</sup> da smanjenje općih i administrativnih troškova za 1 novčanu jedinicu imaju isti učinak kao i povećanje prodaje za 13 novčanih jedinica, odnosno, rezanje navedenih troškova za 1% povećat će zaradu za 2,3%.

Primjena *BI*-a u funkcioniranju nabavnog lanca omogućuje menadžmentu poduzeća povezivanje analitičkih rezultata s proizvodnim aktivnostima, čime se lanac optimizira, a to rezultira:

- osiguranjem šireg pogleda na cjelokupni nabavni lanac stavljajući u središte pozornosti konačne proizvode,
- uspostavljanjem osnove za donošenje strategijskih odluka,

---

<sup>17</sup> Kalakota, R., Robinson, M.(2002): *e-Poslovanje 2.0*, Mate, Zagreb, str. 343.

- ispravnim vrednovanjem dobavljača,
- omogućavanjem prognoziranja budućih događaja temeljem „što-ako“ analize,
- upravljanjem i smanjenjem ukupnih troškova na razini cijelog lanca,
- omogućavanjem dubinskih analiza radi otkrivanja razloga i uzroka pojedinih lošijih rezultata od planiranih,
- bržim rješavanjem uočenih problema kvalitete proizvoda i unaprijeđenjem kvalitete proizvoda i usluga,
- povećanjem učinkovitosti distribucijskih kanala,
- poboljšanjem točnosti prognoziranja onih stavki koje ne ostvaruju prihvatljive razine učinkovitosti,
- skraćenjem trajanja ciklusa poslovnog odlučivanja.

Cilj analize podataka relevantnih za lanac nabave jest u tome da se identificiraju trendovi i obrasci, a formuliranjem niza scenarija mogu se predviđati vjerojatni budući ishodi te otkrivati potencijalne mogućnosti i prepreke. Analitička obrada podataka kombinira upotrebu različitih metoda kako bi se od niza obrađenih, ali ipak fragmentiranih podataka složio mozaik i dobila korisna inteligencija.

Kada se uzme u obzir koliko se kapitala potroši na neučinkovitu praksi nabave, jasno je zbog čega je poduzećima potreban *BI* u funkciji konsolidiranja, optimiranja i povećanja transparentnosti ovog procesa te transformacije funkcije kupovanja u funkciju nabavljanja uz pomoć korporativnih portala. Koristi koje se mogu na takav način ostvariti jesu dvojake: povećanje učinkovitosti i povećanje efikasnosti. Učinkovitost podrazumijeva smanjenje troškova nabave potrebnih artikala, ubrzanje vremenskog ciklusa trajanja procesa, smanjenje i eliminiranje neovlaštenih narudžbi, povećanje koeficijenta obrtaja, uspostavu kvalitetnih i pravovremenih izvještavanja te čvršću integraciju funkcije nabave s ostalim dijelovima nabavnog lanca. Efikasnost se ogleda u pojačanoj i potpunijoj kontroli nad nabavnim lancem, kvalitetnijoj koordinaciji i sinkronizaciji, proaktivnom menadžmentu te donošenju bržih i kvalitetnijih upravljačkih odluka.

## **5. ZAKLJUČAK**

Razvoj svjetskih komunikacijskih i transportnih sustava, doveo je do procesa globalizacije – globalizacije nabave i prodaje, globalne konkurenциje, ekonomije bez granica te globalnih poslovnih operacija, a tri temeljne značajke modernog poslovanja kao rezultat informatičke revolucije postaju:

- brzina – svaki aspekt poslovanja i organizacije tvrtke djeluje i mijenja se u realnom vremenu,
- povezanost – sve se elektronički povezuje sa svime (proizvodi, ljudi, tvrtke, zemlje),
- dodana vrijednost – u svakom proizvodu i usluzi raste važnost tzv. neopipljive dodane vrijednosti (imidž, emocija, informacija, sigurnost).

U današnje doba, brzina dolaska do kupaca postaje ključna, a preduvjet za njihovo osvajanje i zadržavanje jest prepoznavanje potreba i želja. Vrijeme za razvoj proizvoda postaje sve kraće, jer upravo vrijeme postaje kritični faktor.

Ugradnjom sve više znanja u nove proizvode dolazi do prijelaza iz industrijske ekonomije u ekonomiju znanja, a to karakterizira nekoliko važnih činjenica: informacija postaje dominantnim resursom, informacijsko-komunikacijska tehnologija postaje temeljnom infrastrukturom poslovanja, a vrijednost tvrtke ogleda se u njezinom imidžu, tržišnoj percepciji robnih marki, povezanošću s partnerima, razvijenim odnosima s kupcima te znanjem i sposobnošću zaposlenika. Pritom je za znanje, za razliku od ostalih roba, karakteristično da se upotrebom ne troši, već naprotiv - uporabom njegova vrijednost raste.

Uspješnost organizacije izravno je povezana s kvalitetom upravljačkih odluka u nabavnom lancu te brzinom kojom se one donose kao odgovor na uvjete tržišta koji se svakodnevno mijenjaju; stoga je menadžmentu imperativ doći do kvalitetnih informacija koje imaju vrijednost samo tada ako su mu na raspolaganju u vrijeme kritične potrebe za njima.

Poduzeća su postala svjesna da nove okolnosti traže nova rješenja, a budući izazovi veće napore kako bi se pronašli adekvatni poslovni odgovori prilikama i prijetnjama kojih često nisu ni svjesni ili ih u potpunosti ne mogu razumijeti.

Novo rješenje za upravljanje nabavnim lancem predstavlja ***koncept business intelligencea*** pod kojim se podrazumijeva kontinuirano, svjesno, legalno i organizirano prikupljanje javnih i dostupnih podataka o tržištima, dobavljačima, kupcima, konkurentima, distribucijskim kanalima, industriji i tehnologiji, njihova analiza i pretvaranje u novo ili do tada prikriveno znanje za potporu strateškom upravljanju.

Iako bi se na prvi pogled mogao steći dojam da *business intelligence* teži stvaranju što veće količine podataka i informacija, istina je upravo suprotna, jer se ovaj koncept temelji na generiranju boljih i kvalitetnijih

informacija koje su menadžmentu potrebne smanjujući im količinu uz istovremeno povećanje kvalitete.

*Business intelligence* se zasniva na personalizaciji i proaktivnosti, a u svojemu najosnovnijem obliku predstavlja strategiju tvrtke, jer je postala presudnim faktorom budućnosti poduzeća i poslovanja.

Inteligencija nabavnog lanca predstavlja mogućnost analiziranja procesa obuhvaćenih lancem, komponenata i materijala na koje se ti procesi primjenjuju te proizvoda koji realizacijom tih procesa nastaju, odnosno poslovna inteligencija omogućuje vidljivost i preglednost nabavnog lanca. Dobiveno znanje proizašlo iz tih analiza koristi se za učinkovito mjerjenje, nadziranje, predviđanje i upravljanje tim lancem radi minimalizacije troškova i potrebnog vremena za pojedini proces.

Primjena koncepta omogućuje menadžmentu donošenje pravodobnih odluka o nabavljanju sirovina i određivanju rasporeda proizvodnje i distribucije, što je utemeljeno na analizi podataka i iz njih dobivenih informacija i znanja čime se postiže optimalizacija nabavnog lanca.

Informacijska tehnologija i *business intelligence* omogućile su evoluciju procesa nabave od funkcije podrške poslovanju do snažnog mehanizma u tvrtkinu arsenalu oruđa za postizanje konkurentnosti povećanjem njezine učinkovitosti i efikasnosti.

Uspjehu uvođenja ovog koncepta u poduzeću najviše pridonosi menadžment odnosno njegova spoznaja o potrebi organiziranog korištenja informacija za učinkovito upravljanje nabavnim lancem. *Business intelligence* je strateško opredjeljenje poduzeća pa se i odluka o njegovom uvođenju treba shvatiti kao ključna strateška odluka za ostvarivanje konkurenčkih prednosti.

## LITERATURA

1. Dedijer, S.(1999): *Business intelligence 1999 - Prva hrvatska konferencija o pribavljanju, organiziranju i uporabi poslovnih informacija*, Zagreb: Zavod za poslovna istraživanja
2. Fleisher, C.S., Bensoussan, B.E.(2003): *Strategic and Competitive Analysis*, New Jersey: Prentice Hall
3. Kalakota, R., Robinson M.(2002): *e-Poslovanje 2.0*, Zagreb: Mate
4. Liautaud, B., Hammond, M.(2006): *e-Poslovna inteligencija*, Varaždin: Prudens Consilium

5. Luetić, A.(2008): *Primjena koncepta poslovna inteligencija u procesu strategijskog i finansijskog upravljanja*, magistarski rad, Ekonomski fakultet Split, Sveučilište u Splitu
6. Oreščanin, D.(2003) „BI – hit ili mit?“, *Banka*, poseban prilog, siječanj 2003.
7. Panian, Ž.(2007): *Poslovna inteligencija – studije slučajeva iz hrvatske prakse*, Zagreb: Narodne novine
8. Panian, Ž., Klepac, G.(2003): *Poslovna inteligencija*, Zagreb: Masmedia
9. Patajac, H.(2003): Business intelligence – potrebe, očekivanja i strategije, *Business intelligence konferencija*, Zagreb
10. *Poslovni tjednik – poseban prilog*, 22.travnja 2003.
11. Prescott, John E., Miller, Stephen H.(2001): *Proven strategies in competitive intelligence*, New York: John Wiley & Sons Inc
12. <http://skladistenje.com>
13. Segetlija, Z.(2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku
14. Srića, V.(1999): *Menadžerska informatika*, Zagreb: M.E.P. Consult
15. Srića, V., Spremić, M.(2000): *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Zagreb: Sinergija
16. Vit, E., Luckevich, M., Misner, S.(2002): *Business intelligence: Making Better Decision Faster*, Reedmont: Microsoft Press
17. Žibret, B.(2007): *Strateška nabava*, Zagreb: Mate.

# **PROBABILISTIČKI PRISTUP SUSTAVU MASOVNOG USLUŽIVANJA**

## **A PROBABILISTIC APPROACH TO MASS SERVING SYSTEM**

**Doc. dr. sc. Dominika Crnjac Milić**

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Elektrotehnički fakultet u Osijeku

Kneza Trpimira 2B, 31000 Osijek, Croatia

Tel.: +385 (0)31 224 600; Fax: +385 (0)31 224 605

e-mail: [dominika.crnjac@etfos.hr](mailto:dominika.crnjac@etfos.hr)

**Mr. sc. Martina Crnjac**

Agrokor d.d. – PIK Vrbovec

Mob: 00385 (0)98 984-2430

e-mail: [crnjac.martina@gmail.com](mailto:crnjac.martina@gmail.com)

### ***Sažetak***

Klijenti dolaze slučajno i budu usluženi odmah ako u sustavu postoji slobodno mjesto za usluživanje, a staju u red ako su sva mjesta zauzeta. Nakon usluživanja odlaze iz sustava.

Postoje mnogi sustavi usluživanja u zavisnosti od:

- procesa koji opisuje dolazak
- mehanizama servisiranja
- dužine reda:
  - a) 0- sustav s otkazom
  - b) k- sustav s konačnim redom čekanja
  - c)  $\infty$ - sustav s beskonačnim redom čekanja

U radu ćemo detaljno opisati sustav s jednim mjestom za usluživanje, pri čemu je trebovanje Poissonov proces uz prepostavku da dužina usluživanja na mjestu za usluživanje ima eksponencijalnu raspodjelu.

**Ključne riječi:** masovno usluživanje, sustavi usluživanja, Poissonov proces, eksponencijalna raspodjela

### **Summary**

Clients are coming randomly and are served immediately if there is a free serving station in the system, and if all the stations are occupied, they enter the queue. After being served they leave the system.

There are many serving systems depending on:

- the process which describes arrival;
- serving mechanisms;
- length of queue;
  - a) 0 - system with cancellation,
  - b) k – system with a finite queue,
  - c)  $\infty$  - system with an infinite queue.

This paper will describe in detail a system with one serving station, where the requisition flow is a Poisson process under the assumption that serving time at a serving station has exponential distribution.

**Key words:** mass serving, systems of serving, Poisson process, exponential distribution

### **1. UVOD**

Prepostavimo da je trebovanje Poissonov proces. Bitne su činjenice:

- Slučajni proces<sup>1</sup>  $Y_{\Delta t}$  koji predstavlja broj trebovanja (broj novih klijenata) u intervalu  $(t, t + \Delta t)$ ,  $t \geq 0$ ,  $\Delta t \geq 0$ , ima Poissonovu razdiobu<sup>2</sup>  $(P(Y_{\Delta t} = k))$ , tj.

$$P(Y_{\Delta t} = k) = \frac{(\lambda \Delta t)^k}{k!} e^{-\lambda \Delta t}, \quad k \in \{0, 1, 2, \dots\}.$$

- Iz *aneksa A* se može vidjeti da je

$$P(Y_{\Delta t} = 0) \approx 1 - \lambda \Delta t,$$

$$P(Y_{\Delta t} = 1) \approx \lambda \Delta t,$$

$$P(Y_{\Delta t} = k) = o(\Delta t) \approx 0, \quad k \in \{2, 3, \dots\},$$

što znači da tijekom kratkog vremenskog intervala vrlo vjerojatno neće biti nijednog novog trebovanja, jedno trebovanje će se dogoditi sa malom vjerojatnošću, a više od

---

<sup>1</sup> N. Sarapa (1986.): Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, str. 284

<sup>2</sup> I. Pavlić (1970.): Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, str. 79

jednoga će se dogoditi sa zanemarivo malom vjerojatnošću u odnosu na prethodna dva slučaja.

- Vrijeme između dva uzastopna dolaska dva uzastopna klijenta (dva uzastopna trebovanja) ima eksponencijalnu razdiobu  $\varepsilon(\lambda)$ , što se vidi u *aneksu B*. Dakle,  $\lambda^{-1}$  je jednako očekivanoj (srednjoj) vrijednosti vremena između dolaska dva uzastopna klijenta (dva uzastopna trebovanja), pri čemu je  $\lambda$  očekivana (srednja) brzina pristizanja trebovanja, tj. očekivani (srednji) broj novih trebovanja u jedinici vremena.

Prepostavimo da dužina usluživanja  $T$  na mjestu za uslužvanje ima eksponencijalnu<sup>3</sup> razdiobu  $\varepsilon(\lambda)$ . Za daljnju razradu postupka su bitne činjenice:

- Ako usluživanje nije završeno do momenta  $t$ , vjerojatnost da će biti završeno do momenta  $t + \Delta t$  računamo ovako:

$$P(T \leq t + \Delta t | T > t) = \frac{P(t < T \leq t + \Delta t)}{P(T > t)} = \frac{e^{-\mu t} - e^{-\mu(t+\Delta t)}}{1 - (1 - e^{-\mu t})} = 1 - e^{-\mu \Delta t} \approx \mu \Delta t,$$

- Ako usluživanje nije završeno do momenta  $t$ , vjerojatnost da neće biti završeno do momenta  $t + \Delta t$  računamo ovako:

$$P(T > t + \Delta t | T > t) = \frac{P(T > t + \Delta t, T > t)}{P(T > t)} = \frac{1 - (1 - e^{-\mu(t+\Delta t)})}{1 - (1 - e^{-\mu t})} = e^{-\mu \Delta t} \approx 1 - \mu \Delta t.$$

- S obzirom da slučajna varijabla koja predstavlja vrijeme usluživanja ima eksponencijalnu razdiobu  $\varepsilon(\lambda)$ , očekivana (srednja) vrijednost usluživanja je jednaka

---

<sup>3</sup> P. Embrechts, E.Klüppelberg, T.Mikosch (1988.): Modeling Ekstremal Events, Springer-Verlog Berlin, Heidelberg, New York, str. 155

$\mu^{-1}$ , pri čemu je parametar  $\mu$  jednak očekivanoj (srednjoj) brzini usluživanja na jednom mjestu za usluživanje, tj. očekivanom (srednjem) broju usluženih klijenata na jednom mjestu za usluživanje u jedinici vremena.

## 2. SUSTAV USLUŽIVANJA

Neka je  $X_t$ ,  $t \in [0, \infty)$  slučajni proces čija je vrijednost u momentu  $t$  jednaka broju trebovanja (klijenata) u sustavu (tj., zbroju trebovanja ili klijenata u redu čekanja i na mjestu za usluživanje). To znači da je skup stanja sustava  $X_t$ , skup  $S = \{0, 1, 2, \dots\}$ .

Prema prethodno objašnjrenom možemo izvesti vjerojatnost prijelaza  $p_{ij}(\Delta t)$ .

$$p_{00}(\Delta t) = P(X_{t+\Delta t} = 0 | X_t = 0) \approx 1 - \lambda \Delta t.$$

Ako je  $i \in \{1, 2, \dots\}$ , tada

$$p_{i,i-1}(\Delta t) = P(X_{t+\Delta t} = i-1 | X_t = i) \approx \mu \Delta t (1 - \lambda \Delta t) \approx \mu \Delta t.$$

$$p_{i,i}(\Delta t) = P(X_{t+\Delta t} = i | X_t = i) \approx (1 - \mu \Delta t)(1 - \lambda \Delta t) + \mu \lambda \Delta t^2 \approx 1 - (\lambda + \mu) \Delta t.$$

Ako je  $i \in \{0, 1, 2, \dots\}$ , tada

$$p_{i,i+1}(\Delta t) = P(X_{t+\Delta t} = i+1 | X_t = i) \approx (1 - \mu \Delta t) \lambda \Delta t \approx \lambda \Delta t,$$

a ako je  $i, j \in \{0, 1, \dots\}$ ,  $|i - j| > 1$ , tada

$$p_{i,j}(\Delta t) = P(X_{t+\Delta t} = j | X_t = i) \approx o(\Delta t) \approx 0.$$

Kako je

$$p_{00}(\Delta t) \approx 1 - \lambda \Delta t,$$

$$p_{ii}(\Delta t) \approx 1 - (\lambda + \mu) \Delta t, \quad i \in \{1, 2, \dots\},$$

$$p_{i,i+1}(\Delta t) \approx \lambda \Delta t, \quad i \in \{0, 1, \dots\},$$

$$p_{i,i-1}(\Delta t) \approx \mu \Delta t, \quad i \in \{1, 2, \dots\},$$

$$p_{i,j}(\Delta t) \approx o(\Delta t), \quad i, j \in \{0, 1, 2, \dots\}, \quad |i - j| > 1,$$

nije teško pokazati da vrijedi:

Za svako  $i \in \{1, 2, \dots, m\}$ ,  $i \neq j$ , za male  $\Delta t > 0$ , (kad  $\Delta t \rightarrow 0$ ), vrijedi

$$p_{ij}(\Delta t) \approx \lambda_{ij}\Delta t, \quad p_{ii}(\Delta t) \approx \lambda_{ii}\Delta t + 1.$$

Dokaz:

$$\lambda_{ij} \approx \frac{p_{ij}(\Delta t) - p_{ij}(0)}{\Delta t} = \begin{cases} \frac{p_{ij}(\Delta t)}{\Delta t}, & i \neq j \\ \frac{p_{ii}(\Delta t) - 1}{\Delta t}, & i = j \end{cases},$$

odakle je za

$$\begin{aligned} i \neq j, \quad & p_{ij}(\Delta t) \approx \lambda_{ij}\Delta t, \\ i = j, \quad & p_{ii}(\Delta t) \approx \lambda_{ii}\Delta t + 1. \end{aligned}$$

Iz dokazanoga dobijemo matricu  $\Lambda$

$$\Lambda = \begin{bmatrix} -\lambda & \lambda & 0 & 0 & \dots \\ \mu & -\lambda - \mu & \lambda & 0 & \dots \\ 0 & \mu & -\lambda - \mu & \lambda & \dots \\ 0 & 0 & \mu & -\lambda - \mu & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}.$$

Vidimo da ovaj proces predstavlja proces rada i umiranja<sup>4</sup>, gdje je  $\lambda_n = \lambda$ ,  $\mu_n = \mu$ ,  $n \in \{0, 1, \dots\}$ .

Dobivamo da je egzistencija konačnih vjerojatnosti  $p^*$  uvjetovana konvergencijom geometrijskog reda

$$1 + \frac{\lambda}{\mu} + \frac{\lambda^2}{\mu^2} + \dots = \sum_{k=0}^{\infty} \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^k.$$

Ako je  $\frac{\lambda}{\mu} < 1$  (tj. ako je  $\lambda < \mu$ , što znači da je brzina pristizanja trebovanja manja nego brzina usluživanja), tada je suma reda jednaka  $\frac{\mu}{\mu - \lambda}$ , te je

---

<sup>4</sup> Ž. Pauše (1978.): Vjerojatnost, informacija, stohastički procesi, Školska knjiga, Zagreb, str. 176.

$$p_0^* = 1 - \frac{\lambda}{\mu}, p_k^* = \frac{\lambda^k}{\mu^k} \left(1 - \frac{\lambda}{\mu}\right), k \in \{1, 2, \dots\}.$$

To znači da ako sustav dugo radi, vjerojatnost da je sustav besposlen je jednaka  $p_0^* = 1 - \frac{\lambda}{\mu}$ , a da će biti  $k-1$  klijenata u redu čekanja plus jedan

$$\text{na mjestu za usluživanje } p_k^* = \frac{\lambda^k}{\mu^k} \left(1 - \frac{\lambda}{\mu}\right), k \in \{1, 2, \dots\}.$$

U koliko sustav za usluživanje ima  $k$  mjesta za usluživanje, a svi ostali uvjeti su isti kao u prethodno opisanom sustavu, tada takav sustav skraćeno označavamo s  $M|M|k|_\infty$  i matrica  $\Lambda$  ima oblik

$$\Lambda = \begin{bmatrix} -\lambda & \lambda & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & \dots \\ \mu & -\lambda - \mu & \lambda & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & \dots \\ 0 & 2\mu & -\lambda - 2\mu & \lambda & \dots & 0 & 0 & 0 & \dots \\ \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & k\mu & -\lambda - k\mu & \lambda & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & k\mu & \lambda - k\mu & \dots \\ \dots & \dots \end{bmatrix},$$

što pokazuje da se i u ovom slučaju radi o sustavu rađanja i umiranja, gdje je

$$\lambda_n = \lambda, n \in \{0, 1, \dots\},$$

$\mu_n = n\mu, n \in \{1, 2, \dots, k\}$ , pa zaključujemo da postojanje konačnih

$$\mu_n = k\mu, n \in \{k+1, k+2, \dots\},$$

vjerojatnosti zavisi od konvergencije reda

$$1 + \frac{\lambda}{\mu} + \frac{1}{2!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^2 + \dots + \frac{1}{k!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^k \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{\lambda}{k\mu}\right)^i \quad (\text{red konvergira samo ako je } \frac{\lambda}{k\mu} < 1).$$

Ako red konvergira, onda se radi o geometrijskom redu

$$A = \sum_{i=0}^k \frac{1}{i!} \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^i + \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^{k+1} \frac{\mu}{(k\mu - \lambda)k!}.$$

Lako izračunavamo konačne vjerojatnosti

$$p_n = \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^n \frac{1}{An!}, \quad n \in \{0, 1, \dots, k\}, \quad (1)$$

$$p_n = \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^n \frac{1}{An!k^{n-k}}, \quad n \in \{k+1, k+2, \dots\}. \quad (2)$$

Ako sustav za usluživanje ima  $k$  mjesta za usluživanje i  $n$  mjesta u redu čekanja, a svi ostali uvjeti su isti kao u prethodno opisanim sustavima, tada takav sustav skraćeno označavamo s  $M|M|k|r$ . Matrica

$\Lambda$  je formata  $k+r+1$  i ima oblik

$$\Lambda = \begin{bmatrix} -\lambda & \lambda & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \mu & -\lambda - \mu & \lambda & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2\mu & -\lambda - 2\mu & \lambda & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & k\mu & -\lambda - k\mu & \lambda \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & k\mu & -k\mu \end{bmatrix},$$

što pokazuje da se i u ovom slučaju radi o sustavu rađanja i umiranja, gdje je

$$\lambda_n = \lambda, \quad n \in \{0, 1, \dots, k+r\},$$

$$\mu_n = n\mu, \quad n \in \{1, 2, \dots, k\},$$

$$\mu_n = k\mu, \quad n \in \{k+1, k+2, \dots, k+r\}.$$

Konačne vjerojatnosti uvijek postoje i dobivamo

$$p_n = \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^n \frac{1}{Bn!}, \quad n \in \{0, 1, \dots, k\},$$

$$p_n = \left( \frac{\lambda}{\mu} \right)^n \frac{1}{Bk!k^{n-k}}, \quad n \in \{k+1, k+2, \dots, k+r\},$$

gdje je  $B = \sum_{i=0}^k \frac{1}{i!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^i + \frac{1}{k!} \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^k \sum_{i=1}^r \left(\frac{\lambda}{k\mu}\right)^i.$

*Primjer 2.1.* U znanstvenu ustanovu koja ima samo jednog profesora matematike prosječno

dolazi jedan student svakoga sata (na ispit ili konzultacije)

- Koliko se vremena prosječno smije profesor baviti jednim studentom ako želi da vjerojatnost da u redu čeka više od 4 studenata bude manja od 0.05 ?
- Koliko je u tom slučaju očekivano vrijeme koje će profesor provesti bez studenata tijekom radnog vremena koje traje 8 sati?
- Koliki je očekivani broj studenata koji čekaju profesora za ispit ili konzultacije?

*Rješenje :* Radi se o sustavu  $M | M | \infty$ , gdje je  $\lambda = 1$ , a  $\mu$  je nepoznato.

Tada je  $\Lambda = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 & \dots \\ \mu & -1-\mu & 1 & 0 & \dots \\ 0 & \mu & -1-\mu & 1 & \dots \\ 0 & 0 & \mu & -1-\mu & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix},$

$$p_0^* = 1 - \frac{1}{\mu}, p_k^* = \frac{1}{\mu^k} \left( 1 - \frac{1}{\mu} \right), k \in \{1, 2, \dots\}.$$

- Podsjetimo se da  $p_k^*$  predstavlja vjerojatnost da u sustavu (u kabinetu profesora i u hodniku ispred njega) ima  $k$  studenata.

Iz

uvjeta

$$\sum_{k=5}^{\infty} p_k^* < 0.05 \Rightarrow \sum_{k=5}^{\infty} \frac{1}{\mu^k} \left( 1 - \frac{1}{\mu} \right) < 0.05 \Rightarrow \frac{1}{\mu^6} \left( 1 - \frac{1}{\mu} \right) \sum_{k=0}^{\infty} \left( \frac{1}{\mu} \right)^k < 0.05$$

dobivamo da je  $\mu \approx 1.64$  i tada je prosječna dužina usluživanja jednaka  $\frac{1}{\mu} \approx 0.61$  sata.

- b) Tijekom radnog vremena od 8 sati profesor će prosječno provesti  $8 \cdot p_0^* = 8 \cdot (1 - 0.61) = 3.12$  sati bez rada sa studentima.
- c) Studenati koji čekaju profesora za ispit ili konzultacije su studenti koji su u hodniku i  
i studenti u kabinetu.

S obzirom da je broj studenata koji čekaju profesora jednak

$$\sum_{k=0}^{\infty} kp_k^* = \sum_{k=0}^{\infty} k \frac{1}{\mu^k} \left(1 - \frac{1}{\mu}\right) \approx 1.55 .$$

*Primjer 2.2.* U jednoj tvornici postoji veliki broj istih uređaja koje održavaju tri radnika.

Primjećeno je da se uređaji kvare prosječnom brzinom dva uređaja na sat.

Radnik popravi uređaj za prosječno jedan sat rada. Uz pretpostavku da se radi o

$M | M | 3 | \infty$  sustavu usluživanja treba naći vjeroatnost da

- a) su svi radnici slobodni,
- b) su svi radnici zaposleni,
- c) na popravak čeka više od jednog uređaja.

*Rješenje :* Imamo odgovarajuću matricu  $\Lambda$

$$\Lambda = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots \\ 1 & -3 & 2 & 0 & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 2 & -4 & 2 & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 3 & -5 & 2 & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & 3 & -5 & 2 & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

i sustav jednadžbi

$$\begin{array}{cccccc}
 -2p_0^* & +p_1^* & & & & = 0 \\
 2p_0^* & -3p_1^* & +2p_2^* & & & = 0 \\
 2p_1^* & -4p_2^* & +3p_3^* & & & = 0 \\
 2p_2^* & -5p_3^* & +3p_4^* & & & = 0 \\
 \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \\
 p_0^* & +p_1^* & +p_2^* & +\dots & & = 1.
 \end{array}$$

Iz (1) i (2) dobivamo A=9, te je

$$a) \quad p_0^* = \frac{1}{9}$$

$$b) \quad 1 - p_0^* - p_1^* - p_2^* = 1 - \frac{1}{9} - \frac{2}{9} - \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$$

$$c) \quad 1 - p_0^* - p_1^* - p_2^* - p_3^* - p_4^* = \frac{16}{81}.$$

### Aneks A

*Poissonov proces* (parametar  $\lambda > 0$ )

$X_t, t \in [0, \infty)$  je slučajni proces sa vrijednostima u skupu

$S = \{0, 1, 2, \dots\}$ ,  $X_0 = 0$ ,  $X_t$  ima stacionarne nezavisne priraštaje i za svako  $s, t > 0$

$$P(X_{s+t} - X_s = k) = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t}, k = 0, 1, 2, \dots \quad (3)$$

Posljednji uvjet znači da za svako  $s, t \in [0, \infty)$ , slučajna varijabla

$X_{s+t} - X_s$  ima Poissonovu razdiobu  $P(\lambda t)$ .

Matematičko očekivanje  $E(X_t)$  je jednako  $\lambda t$ . Zaista,

$E(X_t) = E(X_t - X_0)$ , te kako slučajna varijabla  $X_t - X_0$  ima Poissonovu razdiobu  $P(\lambda t)$ , njeno očekivanje je  $\lambda t$ .

Disperzija za  $X_t$  je  $D(X_t) = \lambda t$ .

Korelacionu funkciju  $R(t, s)$  nalazimo za  $s > t > 0$

$$\begin{aligned} R(t, s) &= E(X_t X_s) = E\left(X_t \left(X_t + (X_s - X_t)\right)\right) = E(X_t^2) + E(X_t)E(X_s - X_t) = \\ &= \lambda^2 t^2 + \lambda t + \lambda t \lambda(s-t) = \lambda t + \lambda^2 ts = \lambda \min\{s, t\} + \lambda^2 ts, \end{aligned}$$

dok je kovarijansna funkcija  $K(s, t) = \lambda \min\{s, t\}$ .

Bitna osobina ovog procesa je da, ako  $\Delta t \rightarrow 0$ , tada

$$\begin{aligned} P(X_{t+\Delta t} - X_t = 0) &= 1 - \lambda \Delta t + o(\Delta t), \\ P(X_{t+\Delta t} - X_t = 1) &= \lambda \Delta t + o(\Delta t), \\ P(X_{t+\Delta t} - X_t = k) &= o(\Delta t), \text{ za sve } k \geq 2, \end{aligned} \tag{4}$$

gdje  $o(\Delta t)$  predstavlja beskonačno malu veličinu u odnosu na  $\Delta t$  (tj.

$$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{o(\Delta t)}{\Delta t} = 0).$$

Značenje ove navedene osobine bi se moglo objasniti na slijedeći način : Ako je proces  $X$ , broj kupaca (broj nekih događaja) koji uđu u trgovinu u intervalu  $[0, t]$ , onda je  $X_{t+\Delta t} - X_t$  broj novih kupaca (broj događaja) u intervalu  $[t, t + \Delta t]$ . Osobina (3) znači da ako dužina intervala  $\Delta t$  teži ka 0, onda je vjerojatnost da će biti više od jednog kupca (događaja) beskonačno mala veličina u odnosu na  $\Delta t$ . Također, vjerojatnost da će se realizirati jedan događaj je beskonačno mala veličina istog reda kao  $\Delta t$ , dok je vjerojatnost da novih kupaca (novih događaja) neće biti veličina bliska  $1 - \lambda \Delta t$ .

Prethodno opisane relacije slijede iz prirode procesa.

U koliko primjenimo razvoj u Maklorenov red<sup>5</sup> funkcije  $e^{-\lambda \Delta t}$ ,

$$e^{-\lambda \Delta t} = 1 - \lambda \Delta t + \frac{(\lambda \Delta t)^2}{2!} - \frac{(\lambda \Delta t)^3}{3!} \dots = 1 - \lambda \Delta t + o(\Delta t),$$

dobivamo

---

<sup>5</sup> D.S. Mitrinović, (1977.), Kompleksna analiza, Građevinska knjiga, Beograd, str. 182

$$P(X_{t+\Delta t} - X_t = 0) = \frac{(\lambda \Delta t)^0}{0!} e^{-\lambda \Delta t} = 1 - \lambda \Delta t + o(\Delta t),$$

$$P(X_{t+\Delta t} - X_t = 1) = \frac{(\lambda \Delta t)^1}{1!} e^{-\lambda \Delta t} = \lambda \Delta t (1 - \lambda \Delta t + o(\Delta t)) = \lambda \Delta t + o(\Delta t),$$

$$P(X_{t+\Delta t} - X_t = n) = \frac{(\lambda \Delta t)^n}{n!} e^{-\lambda \Delta t} = (\lambda \Delta t)^n (1 - \lambda \Delta t + o(\Delta t)) = o(\Delta t), \text{ za sve } n \geq 2.$$

Osobina (3) je ekvivalentna osobini (4). Ako promatramo interval  $(s, s+t)$  dužine  $t$  lako je pokazati da ako je zadovoljen uvjet (4) za proces  $X_t$  sa stacionarnim nezavisnim priraštajima i ako je  $X_0 = 0$ ,

onda je  $P(X_{s+t} - X_s = k) = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t}$ ,  $k = 0, 1, 2, \dots$ , tj.  $X_t$  je Poissonov proces.

Podjelimo li interval  $(s, s+t)$  na  $n$  jednakih dijelova i ako je  $\Delta t = \frac{t}{n}$ ,

kada  $n$  raste  $\Delta t$  postaje jako malo, te možemo primjeniti osobinu (4) koja isključuje mogućnost da se u malom intervalu  $\Delta t$  realizira više od jednog događaja.

To znači da u svakom dijelu dužine  $\Delta t$  može biti 1 ili 0 realizacija događaja.

Vjerojatnost da će u cijelom intervalu dužine  $t = n\Delta t$  biti  $k$  realizacija događaja je jednaka

$$P(X_{s+t} - X_s = k) = \binom{n}{k} (\lambda \Delta t)^k (1 - \lambda \Delta t)^{n-k} = \binom{n}{k} \left( \frac{\lambda t}{n} \right)^k \left( 1 - \frac{\lambda t}{n} \right)^{n-k}.$$

Ovaj izraz se jednostavno transformira u

$$P(X_{s+t} - X_s = k) = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t}, \quad k = 0, 1, 2, \dots,$$

**Aneks B**

Neka je  $X_t$  Poissonov proces i neka slučajna varijabla  $T_n$  predstavlja dužinu intervala između realizaciju  $(n-1)$ -tog i  $n$ -tog događaja (ako se radi o procesu koji predstavlja broj kupaca koji su ušli u trgovinu, onda je  $T_n$  vrijeme koje protekne između ulaska  $(n-1)$ -tog i  $n$ -tog kupca).

Možemo pokazati da  $T_n$  ima eksponencijalnu razdiobu  $\varepsilon(\lambda)$  na slijedeći način :

$F_{T_1}(t) = P(T_1 < t) = 1 - P(T_1 \geq t)$ . Događaj  $T_1 \geq t$  znači da se prvi događaj nije realizirao do trenutka  $t$ , tj. Da je  $X_t = 0$ . Kako je

$$P(X_t = 0) = P(X_t - X_0 = 0) = \frac{(\lambda t)^0}{0!} e^{-\lambda t},$$

onda je  $F_{T_1}(t) = 1 - e^{-\lambda t}$ ,  $t > 0$ , što znači da  $T_1$  ima  $\varepsilon(\lambda)$  raspodjelu.  
Ako je  $n > 1$ , tada je

$$\begin{aligned} F_{T_1}(t) &= P(T_n < t) = 1 - P(T_n \geq t) = 1 - \int_0^{\infty} P(T_n \geq t | T_{n-1} = s) \varphi_{T_{n-1}}(s) ds = \\ &= 1 - e^{-\lambda t} \int_0^{\infty} \varphi_{T_{n-1}}(s) ds = 1 - e^{-\lambda t}, \quad t > 0, \end{aligned}$$

što znači da  $T_1$  ima  $\varepsilon(\lambda)$  raspodjelu za sve  $n \in \mathbb{N}$ .

### 3. ZAKLJUČAK

Postoje različiti praktični procesi usluživanja kupaca u trgovinama. U pitanju je sustav u kojem se obavljaju određene usluge i u koji dolaze potrošači usluga, općenito u slučajnim « vremenskim razmacima ». Ako u sustavu postoji slobodno mjesto za obavljanje usluge, potrošač koji je upravo stigao odmah se počinje usluživati. Kad su sva mjesta zauzeta, stvara se red (rep) u kojem se čeka da se oslobodi mjesto za slijedeće usluživanje. Vrijeme usluživanja pojedinog potrošača je slučajna varijabla. U radu su riješeni problemi koji imaju veliko praktično značenje i daju odgovore na pitanja u vezi s usluživanjem.

## LITERATURA

1. Embrechts, P. ; Klüppelberg, E. ; Mikosch, T. (1988.): *Modeling Ekstremal Events*, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York
2. Kmenta, J. (1997.): *Počela ekonometrije*, Mate, Zagreb
3. Mitrinović, D.S. (1977.): *Kompleksna analiza*, Građevinska knjiga, Beograd
4. Pauše, Ž. (1978.): *Vjerojatnost, informacija, stohastički procesi*, Školska knjiga, Zagreb
5. Pavlić, I. (1970.): *Statistička teorija i primjena*, Tehnička knjiga, Zagreb
6. Sarapa, N. (1986.): *Teorija vjerojatnosti*, Školska knjiga, Zagreb

# **IMPLIKACIJE SAP SUSTAVA U PROCESU NABAVE SVEUČILIŠTA**

## **IMPLICATIONS OF SAP SYSTEM IN UNIVERSITY SUPPLY PROCESS**

**Ivan Kristek, dipl. oec., asistent**

**Mladen Pancić, dipl. oec., asistent**

**Hrvoje Serdarušić, dipl. oec., asistent**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

Gajev trg 7, 31000 Osijek

Hrvatska

Telefon: +385 31 22 44 00

Fax.: +385 31 21 16 04

E-mail: [ikristek@efos.hr](mailto:ikristek@efos.hr)

E-mail: [pancic@efos.hr](mailto:pancic@efos.hr)

E-mail: [hserdar@efos.hr](mailto:hserdar@efos.hr)

### ***Sažetak***

Znanje, kao glavni čimbenik konkurenčne sposobnosti nacionalnog gospodarstva, je fundament razvoja svake zemlje. Sveučilišta su okosnica društva temeljenog na znanju, čija integracija je osnovni preduvjet za njihovo nesmetano funkcioniranje. Kao ključno pitanje integracije nametnula su se tri osnovna aspekta: organizacijski, nastavni i financijski.

U skoroj budućnosti planiranim integracijom sveučilišta predviđa se centralizacija nabave svih sastavnica što ovaj proces čini iznimno zahtjevnim i kompleksnim, te se nameće potreba za uvođenjem određenog izvještajno-analitičkog sustava. Kako bi se proces nabave na sveučilištu učinio što transparentnijim, a sustav planiranja i kontrole učinkovitijim, potrebno je osigurati kvalitetnu upotrebu informacijske i komunikacijske tehnologije u poslovanju hrvatskih sveučilišta. Stoga, ovaj rad obrađuje primjenu SAP sustava, kao softverske podrške u procesu nabave sveučilišta, te analizira implikacije učinaka na poslovnu i znanstvenu funkciju sveučilišta. Primjena SAP sustava omogućiće integraciju i povezanost financijsko-informacijskog sustava sveučilišta i

njegovih sastavnica, Ministarstva znanosti obrazovanja i športa, te Središnje državne riznice. Projekt uvođenja integralnog sustava u poslovne procese čini postupak planiranja nabave, kao ključnog preduvjeta za sastavljanje i donošenje proračuna, učinkovitijim i efikasnijim. Primjenom metode deskripcije biti će tumačen i objašnjen informacijski sustav za finansijsko upravljanje, temeljen na SAP R/3 sustavu, kao buduće softverske podrške u procesu nabave, te osnovnog preduvjeta integracije sveučilišta.

**Ključne riječi:** lump sum, SAP, finansijska autonomija, izvještajno-analitički sustav

### *Summary*

The knowledge, as the main factor of national's economy competitive ability, is the bed of each country's development. Universities are the frame of society based on knowledge which integration is main precondition for their undisturbedly activities. Three basic aspects imposed as a crucial query to the reform: organizational, educational and financial aspect.

In the near future, through planned integration of the University, supply process centralization of all its parts is expected. As this process is extremely complex, analytical reporting system is required. In order to make the University supply process transparent, and the planning and controlling system more effective, it is necessary to ensure the quality use of information and communication technology in Croatian universities. This paper examines the use of SAP system as a software support in the university supply process, and analyses the effects this system has on business and science university functions. Use of SAP system will enable integration and connection in financial information system between university and all its parts, between Ministry of Science, Education and Sports and the State Treasury. The project of implementing integral system in business processes makes the supply planning process, as a key prerequisite for drawing up and adopting the budget, more effective. By using description method, information system for financial management based on SAP R/3 system as a future software support in the supply process, will be explained.

**Key words:** lump sum, SAP, financial autonomy, advisable-analytical system

## 1. UVOD

Logistika kao relativno nova znanstvena disciplina svojom metodologijom optimiranja i organizacije racionalnog kretanja materijalnih (tereta) i pratećih tokova (informacijskih, finansijskih i uslužnih) omogućuje povećanje efikasnosti tih tokova, smanjenje troškova, veće zadovoljenje korisnika i stvaranje dodate vrijednosti kao osnove konkurentske prednosti. Predstavlja skup svih aktivnosti fokusiranih na dostavu traženog proizvoda ili usluge, adekvatne kvalitete i definirane količine, na pravo mjesto u određeno vrijeme uz što niže troškove. Zbog navedenih karakteristika, logistika temeljena na informacijskim sustavima, integrirana na hrvatskim sveučilištima, ima velike mogućnosti primjene kod realizacije usluga koje sastavnice sveučilišta pružaju društvu u cjelini. Primjena integrirane logistike kao kompleksnog sustava planiranja, organizacije i kontrole usluga podrazumijeva korištenje suvremenih električkih, komunikacijskih, transportnih i informacijskih tehnologija. Informacijske tehnologije i Internet imaju ključnu ulogu u ostvarivanju ciljeva integracije logističkog lanca.

U skladu s navedenim Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa odlučilo se za integraciju informacijske i komunikacijske tehnologije u poslovanje hrvatskih sveučilišta. Outsourcing je preuzeila tvrtka SAP AG<sup>1</sup> (Sistem analiza i programski razvoj) koja je osnovana 1972. godine od pet bivših IBM-ovih zaposlenika, čija je vizija: razvijati standardni aplikativni softver za poslovne korisnike u realnom vremenu. Prvi računovodstveni softver, razvijen je 1973. godine, koji će tvoriti osnovu za razvitak ostalih komponenti naziva se „R/1 System“. Kao nasljednik R/1 sustava, 1978. godine, nastaje R/2 sustav, koji se koristi sve do 1992. godine kada je na tržište pušten SAP R/3<sup>2</sup> sustav. Danas je još u upotrebi R/3 softversko rješenje koje će se u dogledno vrijeme koristiti za integraciju finansijsko-informacijskog sustava sveučilišta u Republici Hrvatskoj. Ovaj sustav još od 1995. godine koristi čak i *moćni* Microsoft, kao i IBM, što dovoljno govori o kvaliteti i pouzdanosti softvera.

---

<sup>1</sup> SAP AG danas pokriva sva veća tržišta i sve tipove industrija. On je najveći svjetski proizvođač poslovnog softvera, te treći najveći neovisni dobavljač softvera, ima 12 milijuna korisnika, više od 1.500 partnera, te zapošljava 30.000 ljudi u više od 50 zemalja svijeta.

<sup>2</sup> Integrirano softversko rješenje koje pruža podršku korisniku pri obavljanju poslovnih procesa unutar jednog ili više povezanih gospodarskih subjekata

Od tri aspekta reforme koje je potrebno provesti na sveučilištima u radu se obrađuje dio koji je obuhvaćen implementacijom SAP R/3 sustava. Ovaj sustav pruža podršku organizacijskom i finansijskom aspektu reforme. Implementacija je podijeljena u dvije faze. Prva faza se odnosi na uvođenje sustava kao podrške u upravljanju financijama. Uvodi se novi izvještajno-analitički sustav i softverska podrška za pripremu i izvršenje proračuna. Kao preduvjet za učinkovito funkcioniranje navedenih komponenti dolazi do implementacije novog softvera za finansijsko računovodstvo. U budućnosti, druga faza implementacije, postoje planovi za proširenje ovog sustava kako bi se pomoću njega moglo učinkovito upravljati materijalima, uslugama i zalihamama (kao logističkim elementima), javnom nabavom te ljudskim resursima i imovinom sveučilišta.

Prema Segetliji<sup>3</sup> u gospodarskom subjektu „mogućnost racionalizacije treba iskoristiti i u *informacijskoj funkciji*, osobito vezano uz pripremu raspoloživih podataka i njihovu dostavu na prava mesta u pravo vrijeme. Tu su važne brzina i aktualnost podataka te njihova razmjena unutar cijelog poduzeća, a i sa sustavima izvan poduzeća. Na taj način treba stvoriti *računalno integriranu logistiku* (engl. *Computer Integrated Logistics – CIL*)“. Upravo primjena SAP sustava na sveučilištima omogućava racionalizaciju poslovanja, te pravovremeno obavještavanje odgovornih osoba.

## 2. INTEGRALNI SUSTAV UPRAVLJANJA FINANCIJAMA

Implementacija SAP sustava za svoj glavni cilj ima integraciju novog sustava u postojeći finansijsko-informacijski sustav Ministarstva znanosti obrazovanja i športa (dalje: Ministarstvo ili MZOŠ) koji je uz to povezan sa sustavom Središnje državne riznice (dalje: Riznica ili SDR). Uvođenjem SAP R/3 softvera sustavi nisu samo povezani nego i integrirani, a pruža se mogućnost brzog i efikasnog poslovnog reinženjeringu. Dva osnovna zadatka koje integralni informacijski sustav među svojim sudionicima mora ispuniti su integriranje svih funkcionalnosti, te standardizacija podataka i procesa. Kao sudionici ovog projekta javljaju se Ministarstvo, tvrtka b4b d.o.o.<sup>4</sup> i Carnet<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Segetlja, Z.(2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, p. 13

<sup>4</sup> konzultantska kuća sa sjedištem u Zagrebu od travnja 2001. partner je SAP AG-a za područje Hrvatske, Slovenije, Bosne i Hercegovine, Srbije i Crne Gore, Albanije, Rumunjske i Slovačke.

<sup>5</sup> Croatian academic and research network

Proces poslovno-informacijske integracije sveučilišta<sup>6</sup> u Republici Hrvatskoj temeljen na *lump sum* (prevedeno s engleskog na hrvatski znači: *paušalni iznos*) sustavu financiranja odvija se na način da SDR (prva razina) spušta proračunska sredstva Ministarstvu (druga razina), a potom Ministarstvo sredstva dodjeljuje rektoratima sveučilišta (treća razina) sukladno potpisanim Ugovoru, koji ih nakon toga raspoređuje svojim sastavnicama (fakultetima, odjelima). Konkretno znači da se planiranje vrši kroz sustav, uz primjenu određenih načela i novina. Svako pojedino sveučilište unosi u sustav objedinjene podatke o potrebnim sredstvima svih svojih sastavnica, nakon što su zaprimili podatke od istih. Putem SAP R/3 sustava podaci o potrebnim sredstvima se prenose u MZOŠ, te je na taj način omogućena automatska integracija poslovnih procesa između Riznice i integriranog poslovnog sustava MZOŠ-a i sveučilišta, odnosno primjenjuje se automatizirano knjiženje u svim sustavima na sve tri razine.

Primjenom sustava osigurana je pretpostavka za knjiženje po načelu nastanka događaja, a sve poslovne knjige su usklađene u realnom vremenu. Stoga možemo konstatirati kako se razmjena podataka i informacija vrši u realnom vremenu. Razvoj i uvođenje opisanog modela financiranja čiji temelj je računalno integrirani sustav pomoću kojeg je omogućeno intraorganizacijsko povezivanje, u inicijalnoj fazi realizacije prvenstveno zahtijeva maksimalan angažman vodećih poslovnih i akademskih stručnjaka i eksperata sveučilišta, korištenje konzultantskih usluga poslovnih i SAP stručnjaka iz ovog područja, te minimalno ulaganje u potrebnu računalnu infrastrukturu. Primjena računalno integriranog sustava omogućuje potpunu konsolidaciju korištenja proračunskih sredstava Riznice, MZOŠ-a i svih šest sveučilišta, te zadržavanje potpune neovisnosti svih sveučilišta u dijelu upravljanja finansijskim sredstvima. Financijska autonomija temelji se na *lump sum* načelu, odnosno paušalnom, unaprijed određenom iznosu finansijskih sredstava.

Projekt uvođenja integralnog sustava temelji se na nekoliko osnovnih zadataka od kojih prvi i najvažniji je integracija svih poslovnih procesa između Riznice, MZOŠ-a i sveučilišta. Implementacijom SAP sustava u slučaju promjene poslovnih procesa na jednoj razini dolazi do istovremene promjene procesa na ostale dvije razine. Zatim slijedi integracija poslovnih procesa unutar samog Ministarstva<sup>7</sup>, te

---

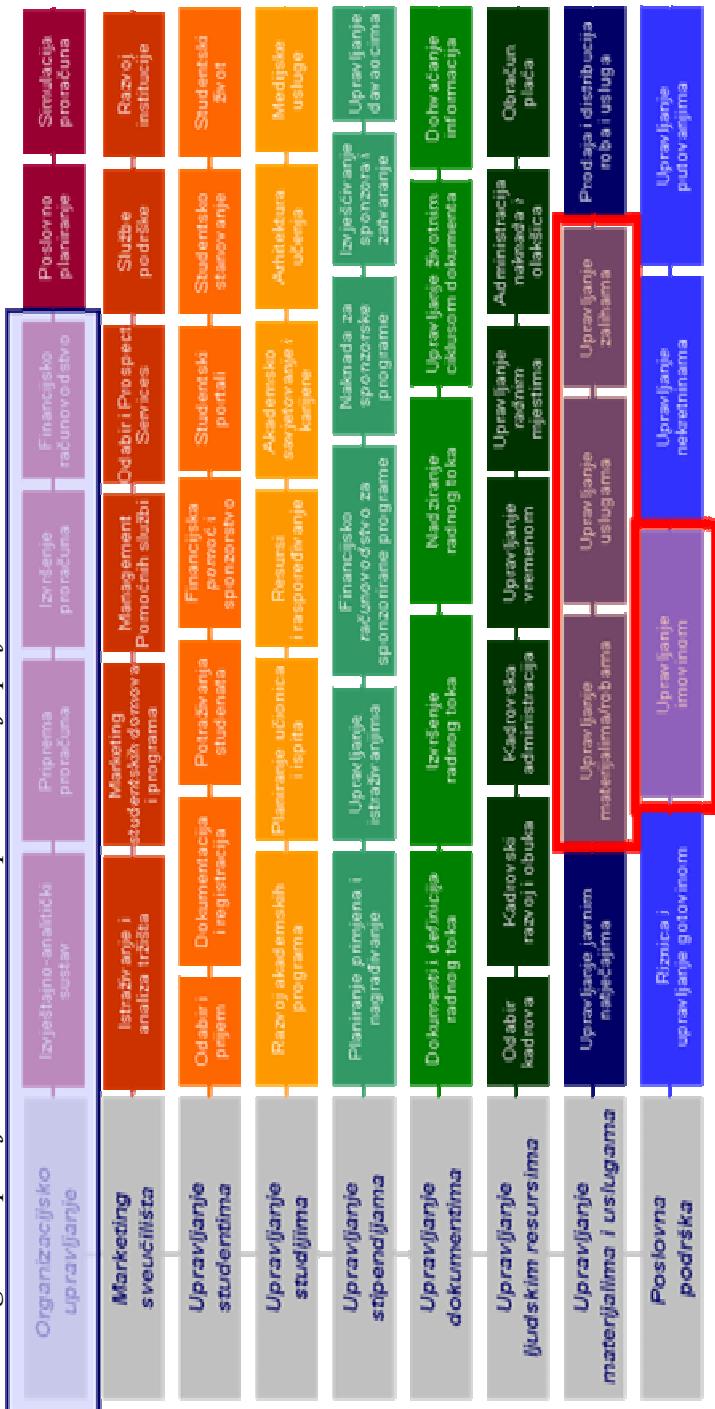
<sup>6</sup> Odlučeno je da će se kao prototip sveučilišta koristiti Sveučilište u Rijeci

<sup>7</sup> nastalo spajanjem Ministarstva prosvjete i športa te Ministarstva znanosti i

standardizacija originalnih dokumenata (rezervacija, zahtjev, plaćanje). Kao jedan od ključnih zadataka ne smije se izostaviti standardizacija matičnih podataka između sve tri razine. Rezultat postavljenih i realiziranih zadataka je mogućnost unosa dokumenata na jednom mjestu, plaćanje faktura po dospijeću, te mogućnost integracije sustava internih aplikativnih kontrola.

U slučaju promjene poslovnih procesa u budućnosti, pruža se mogućnost istovremenih promjena u sustavima Riznice, Ministarstva i sveučilišta kao i u svim državnim tijelima koja su implementirala SAP R/3 sustav. Sustav je otvoren za brzu implementaciju novih funkcionalnosti kako u sve tri razine ovog projekta tako i u svim državnim tijelima koja imaju implementiran SAP. U budućnosti je potrebno poticati dijeljenje tehničkih i poslovnih resursa između SDR-e i MZOŠ-a, te između različitih državnih tijela koje su implementirale SAP R/3 sustav. Dijeljenje znanja i iskustva između djelatnika državnih tijela koja su implementirala SAP sustav i koja su u fazi implementacije skratit će rok implementacije, a vjerojatnost pogreške svest će na minimalnu, prihvatljivu razinu.

*Slika 1: Mogućnost primjene SAP sustava i implementacija po fazama*



Izvor: [http://www.sap.com/croatia/company/events/2006/worldtour/pdf/06aImplementacija%20IFIS%20u%20sveučilišta%20RH-IFIS-S6\\_Maja%20Smit.pdf](http://www.sap.com/croatia/company/events/2006/worldtour/pdf/06aImplementacija%20IFIS%20u%20sveučilišta%20RH-IFIS-S6_Maja%20Smit.pdf) [pristup 12. 9. 2008.]

### **3. IMPLIKACIJE SAP SUSTAVA NA LOGISTIKU NABAVE SVEUČILIŠTA**

#### **3.1. Općenito o primjeni SAP sustava i logistici nabave sveučilišta**

Logistiku nabave<sup>1</sup> možemo svrstati u marketinšku logistiku i logistiku materijalnog poslovanja. „Marketinška logistika obuhvaća, ..., kretanje robe od proizvođača do njegovih tržišta (nabavno i prodajno tržište). Dakle, marketinška logistika obuhvaća fizičku dobavu i fizičku distribuciju.“<sup>2</sup> Ona se sastoji od logistike nabave i logistike distribucije, dok logistiku materijalnog poslovanja dijelimo na logistiku nabave, logistiku skladišta i logistiku proizvodnje.

Primjenom računalno integriranog sustava započinje program ušteda u smislu potrebnih oskudnih resursa za obavljanje poslovnih procesa. Implementiranje SAP sustava u postupak nabave najbolje će pokazati benefite i uštede koje se mogu očekivati primjenom računalno integriranog sustava. Područja primjene ovog sustava u opisanim državnim tijelima (MZOŠ–sveučilišta) prikazano je Slika 1.

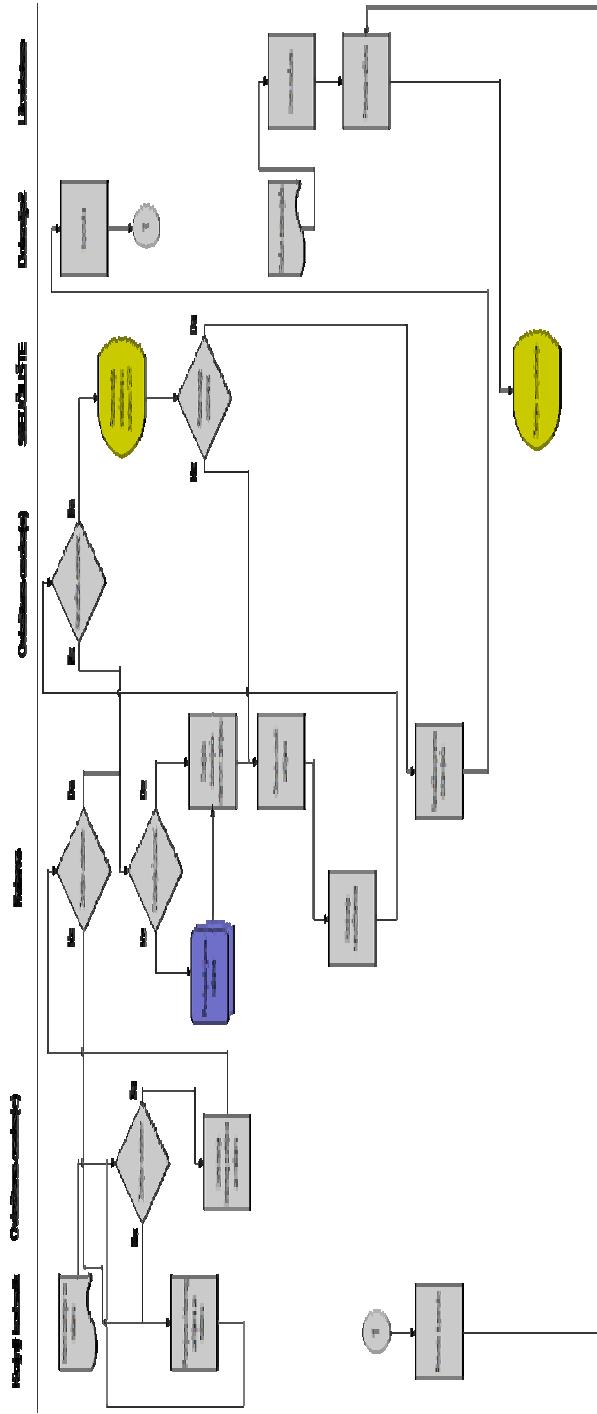
Za donošenje proračuna sveučilišta potrebno je poznavanje potreba nabave za iduću poslovnu godinu. SAP sustava u ovom segmentu poslovanja sveučilišta integrira poslovni proces nabave s računovodstvom i planiranjem proračuna. Olakšava se planiranje i kontrola nabave, a sve robe i usluge u ovom procesu su kategorizirane što pomaže u njihovom razlikovanju i praćenju od strane korisnika sustava, odnosno sastavnica sveučilišta.

---

<sup>1</sup>Segetlija, Z.(2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, p. 37

<sup>2</sup> Segetlija, Z.(2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, p. 37, prema Poth, L. G.(1973): *Praxis der Marketing – Logistik*, I. H. Sauer Verlag, Heidelberg, p. 22

Slika 2: Poslovni proces nabave pomoću SAP



Izvor: [http://www.sap.com/croatia/company/events/2006/worldtour/pdf/06a\\_Implementacija%20IFIS%20u%20sveuclista%20RH-IFIS-S6\\_Maja%20Smil.pdf](http://www.sap.com/croatia/company/events/2006/worldtour/pdf/06a_Implementacija%20IFIS%20u%20sveuclista%20RH-IFIS-S6_Maja%20Smil.pdf) [pristup 12. 9. 2008.]

Sveučilište prema svom predmetu poslovanja ne pripada u proizvodni sektor, već u uslužni. Uvažavajući ovu činjenicu sveučilište nema potrebu za skladištenjem proizvoda koji su rezultat njegovog poslovnog procesa. Stoga nabava , kao glavna logistička funkcija sveučilišta ima ulogu osigurati nesmetano poslovnih procesa sveučilišta. Potreba se ukazuje u racionalizaciji i transparentnosti poslovanja ovog poslovnog procesa. Sveučilišta su obveznici primjene Zakon o javnoj nabavi<sup>1</sup>. Postupci koji su obuhvaćeni ovim zakonom dugotrajni su te netransparentni, a i finansijski iscrpljuju naručitelja. Implementacija SAP sustava objedinjuje proces nabave za koje su dobavljači već poznati (već su izabrani u skladu s Zakonom o javnoj nabavi) i za proces nabave u kojem dobavljači nisu poznati (potrebno izabrati dobavljača u skladu s Zakonom o javnoj nabavi, a SAP sustav pruža podršku u odabiru dobavljača). Postupak nabave odvija se u realnom vremenu, a MZOŠ ima uvid u ove poslovne procese svojih sveučilišta, što izvještavanje o izvršenoj nabavi i potrošenim finansijskim sredstvima na kraju godine čini nepotrebnim.

### 3.2. Upravljanje logističkim lancem na sveučilištu

Upravljanje logističkim lancem (engl. *supply chain management*) je sposobnost efikasne integracije informacija i logističkih aktivnosti pomoću elemenata logističkog lanca, a za cilj ima stvaranje i dostavljanje tražene robe i usluge korisniku. Logistički lanac obuhvaća cjelokupni proces proizvodnje nekog dobra ili usluge (od nabavke početnog, osnovnog resursa), do dostave finalnog proizvoda ili usluge kupcu, a zatim i krajnjem korisniku. On prolazi kroz gospodarski subjekt, seže van njegovih granica, a obuhvaća nabavku oskudnih resursa i distribuciju finalnih proizvoda. Može se zaključiti da „*logistika postaje integrirajuća funkcija poduzeća, a razvija se i dalje u posebnu upravljačku konцепцију*“<sup>2</sup>.

Za razliku od gospodarskih subjekata koja posluju na tržištu, a teže postizanju izvrsnosti, sveučilišta, za sada, nemaju učinkovito razvijen logistički lanac. Sposobnost sveučilišta u postizanju izvrsnih rezultata na znanstvenom polju uvelike ovisi o dostupnosti oskudnih resursa. Republika Hrvatska iz godine u godinu povećava finansijska sredstva namijenjena poslovanju sveučilišta, a na sveučilištima je

---

<sup>1</sup> Narodne novine, br. 110/07

<sup>2</sup> Segetlija, Z.(2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, p. 12

odgovornost da dodijeljena sredstva koriste racionalno, prema načelu vrijednost za novac (engl *value for money*). Kako bi se uveo nadzor i olakšala kontrola nad potrošnjom oskudnih resursa, MZOŠ planira u budućnosti uvesti integrirani SAP sustav u poslovni proces nabave sveučilišta.

Posebnost upravljanja logističkim lancem na sveučilištu proizlazi iz raznovrsnosti zahtjeva akademskog osoblja. Potrebe znanstvenog osoblja uvijek pozitivno koreliraju s visokim troškovima i proizvodima visoke tehnologije. Problemi se javljaju kada osobe u odjelu nabave (voditelji nabave) nemaju dovoljno tehničkog znanja za prepoznavanje proizvoda koji akademsko osoblje zahtjeva. Iz ovog razloga potrebno je da odjel nabave preuzme ulogu posrednika, te da svaki zahtjev tretira odvojeno kako bi se vjerojatnost pogreške dovela na minimalnu razinu. Ovdje je potrebno obratiti pozornost na učinkovitu komunikaciju između odjela nabave i krajnjeg korisnika predmeta nabave. Djelatnici odjela za nabavu moraju preuzeti aktivnu ulogu u zadovoljavanju naručiteljevih potreba (akademskog osoblja), ali naravno uz što niže troškove.

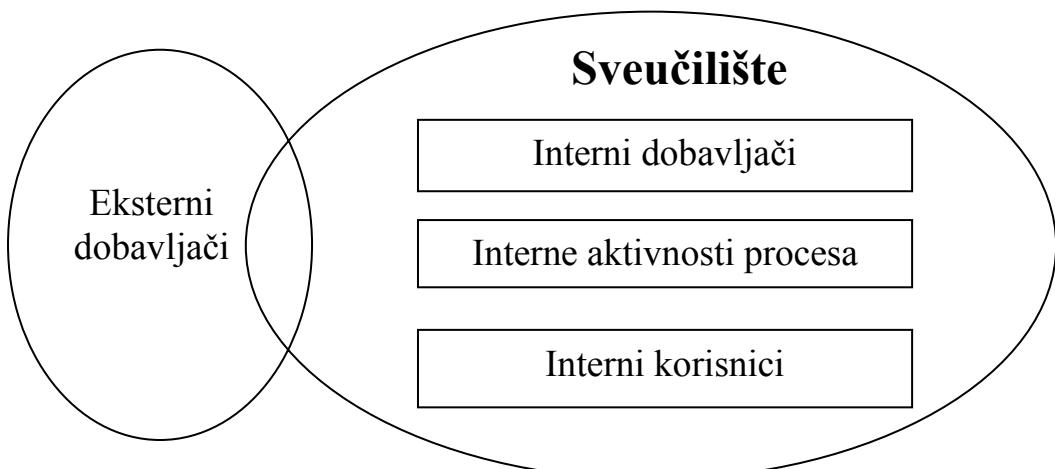
Sudionike nabave na sveučilištu možemo podijeliti na interne (objedinjeni su SAP sustavom) i eksterne koji su prikazani na *Slika 3*<sup>3</sup>. Eksterni sudionici su gospodarski subjekti odabrani od strane sveučilišta kao dobavljači predmeta nabave. Postupak odabira vrši se primjenom Zakona o javnoj nabavi, ako je vrijednost predmeta nabave veća od 20.000,00 kn potrebno je raspisati natječaj. Razlikujemo tri vrste internih sudionika koje su pojašnjeni u nastavku ovog rada.

1. *Interni dobavljači* – naručuju za internog korisnika potreban resurs npr. sveučilišni profesori koji imaju specijalne zahtjeve za opremanje laboratorija čiji korisnici su studenti i profesori. Nije nužno da interni dobavljač i interni korisnik budu dvije različite osobe.
2. *Interne aktivnosti procesa nabave* – obuhvaćaju aktivnosti procesa naručivanja, odabira eksternog dobavljača, pregovaranja, posredovanja, odnosa s dobavljačima... Navedene aktivnosti odnose se na odjel nabave sveučilišta.
3. *Interne korisnike* – krajnji korisnik predmeta nabave.

---

<sup>3</sup> [http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published\\_EmeraldFullTextArticle/Articles/2740150103.html](http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published_EmeraldFullTextArticle/Articles/2740150103.html)

Slika 3: Sudionici procesa nabave na sveučilištima



Poslovni proces nabave (vidjeti *Slika 2*) polazi od internog dobavljača koji putem SAP sustava šalje zahtjev ovlaštenoj osobi u odjelu za nabavu. Ovlaštena osoba mora razmotriti zahtjev, jer ponekad zahtjev nije opravdan, odnosno moguće je pronaći neko drugo rješenje. Za primjer se navodi narudžba specijalne robe koja je već u vlasništvu sveučilišta, ali na različitoj lokaciji od internog korisnika. U ovom slučaju potrebno je internom korisniku omogućiti korištenje predmetom nabave na navedenoj lokaciji. Nakon odobrenja zahtjeva za nabavu, ako je eksterni dobavljač poznat (u slučaju da eksterni dobavljač nije poznat pristupa se postupku javne nabave), kreira se narudžbenica putem koje se rezerviraju sredstva u sustavu SDR-e. Odobrenjem rezervacije narudžba se šalje prema eksternom dobavljaču koji zatim isporučuje robu. Pri isporuci robe potvrđuje se račun, te se kreira zahtjev za plaćanje.

Primjena opisanog načina nabave uz podršku SAP sustava čini proces nabave transparentnim na svim razinama, sigurnim i učinkovitim. Olakšano je i upravljanje financijama jer u svakom trenutku ovlaštene osobe mogu dobiti stvarni uvid u stanje dostupnih finansijskih sredstava. Potrebno je napomenuti kako donošenje proračuna za slijedeću godinu uvelike ovisi o nabavi iz tekuće godine, jer pomoću nje vršimo projekciju za narednu poslovnu godinu. Uređen i transparentan proces nabave olakšat će i ubrzat ovaj postupak.

#### 4. ZAKLJUČAK

Kako bi povećali konkurentnost Republike Hrvatske, na globalnoj razini, a time i životni standard stanovništva potrebno je osigurati nesmetano poslovanje sveučilišta i obrazovnih institucija. Znanstvenici koji teže postizanju izvrsnosti u svom polju djelovanja moraju imati osigurane potrebne resurse za svoj rad. Ulogu osiguravanja resursa preuzima odjel nabave na sveučilištu koji upravlja internim aktivnostima lanca nabave. U radu je objašnjeno na koji način SAP sustav pruža aplikativnu podršku internim aktivnostima lanca nabave.

Primjenom SAP sustava pruža se mogućnost primjene integriranog upravljanja cjelokupnim financijama, od procesa nabave do izvršenja. SAP sustav pruža potpunu kontrolu nad logističkim lancem i u realnom vremenu povezuje ga s finansijskim pokazateljima. Ministarstvo donošenjem proračuna osigurava finansijska sredstva za svako sveučilište. Ona kroz svoju autonomiju odlučuju kako će dodijeljena finansijska sredstva pomoći SAP sustava raspoređiti, po svojim sastavnicama, za nabavku resursa potrebnih nesmetanom obavljanju djelatnosti. Svaka nabava određenog resursa evidentira se istog trenutka na sveučilištu i u Riznici, što osigurava transparentnost sustava. Uvođenjem opisanog računalno integriranog sustava dolazi do smanjenja papirologije i administrativnih troškova, a vrijeme potrebno za planiranje proračuna za iduću poslovnu godinu svedeno je na minimum.

#### LITERATURA

##### **Knjige**

1. Karić, M. (2006): *Ekonomika poduzeća*, drugo izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku
2. Kothler, P. (2001): *Marketing management*, deveto izdanje, Zagreb: MATE d.o.o.
3. Kothler, P. (1989): *Upravljanje marketingom*, Zagreb: Informator
4. Rocco, F.(1983): *Osnove tržišnog poslovanja*, treće dopunjeno izdanje, Zagreb: Informator
5. Segetlija, Z.; Lamza-Maronić, Maja (2000): *Distribucija - Logistika - Informatika*, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku

6. Segetlja, Z.(2008): *Uvod u poslovnu logistiku*, drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku

### Članci u časopisu

1. Antonio K.W. Lau, Educational supply chain management: a case study, On the Horizon, 15 (1), str. 15-27; [pristup 28. 8. 2008.] dostupno na: <http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=Published/EmeraldFullTextArticle/Articles/2740150103.html>
2. Balan, S., Vrat, P., Kumar, P.: Information distortion in a supply chain and its mitigation using soft computing approach, Omega, 37 (2), str. 282-299. [pristup 1. 9. 2008.] dostupno na:  
<https://proxy.znanstvenici.hr/hr/nph/nph-proxy.cgi/000000A/http/web.ebscohost.com/ehost/detail=3fvid=3d3=26hid=3d112=26sid=3d62752042-1934-46d7-bae3-5715dc07ad64=2540sessionmgr107=26bdata=3dJnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ=253d=253d>
3. Segetlja, Z.: Novi zahtjevi kod oblikovanja logističkih sustava u Republici Hrvatskoj, Ekonomski vjesnik, 17 (2), str.. 33-42.

### Izvori s interneta

1. <http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2254> [pristup 1. 9. 2008.]
2. [http://studenti.pmf.hr/dummywiki/index.php/Izvje%C5%A1taji:Senat\\_20051108\\_-\\_Izvanredna\\_sjednica](http://studenti.pmf.hr/dummywiki/index.php/Izvje%C5%A1taji:Senat_20051108_-_Izvanredna_sjednica) [pristup 11. 9. 2008.]
3. <http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=1186> [pristup 12. 9. 2008.]
4. [http://www.sap.com/croatia/company/events/2006/worltour/pdf/06a\\_Implementacija%20IFIS%20u%20sveucilista%20RH-IFIS-S6\\_Maja%20Smit.pdf](http://www.sap.com/croatia/company/events/2006/worltour/pdf/06a_Implementacija%20IFIS%20u%20sveucilista%20RH-IFIS-S6_Maja%20Smit.pdf) [pristup 12. 9. 2008.]

### **III. OSOBITOSTI POSLOVNE LOGISTIKE U PROIZVODNJI I U IZVOZU**



# **TEMELJNI ELEMENTI POSLOVNE LOGISTIKE U PROIZVODNJI**

## **THE BASIC ELEMENTS OF THE BUSINESS LOGISTICS IN MANUFACTURING**

**Prof. dr. sc. Zlatko Lacković**

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet u Osijeku  
31 000 Osijek, Vratnička 8, Hrvatska  
Telefon 091 224 0721  
Faks 031 377 941  
e-mail [zlackovic@gfos.hr](mailto:zlackovic@gfos.hr)

### ***Sažetak***

U članku su obrađeni neki bitni elementi poslovne logistike u procesu proizvodnje. U tom smislu se posebna pozornost poklanja učinkovitosti procesa. Zato se osobito obrađuje nabava i kontrola proizvodnih inputa, te priprema i troškovi proizvodnje. Kao bitan element procesne logistike utvrđuje se kvaliteta proizvoda i osoblja u procesu proizvodnje, te korištenje informacijskih tehnologija.

**Ključne riječi:** logistika, proizvodnja, proces, priprema, kvaliteta.

### ***Summary***

This paper considers some significant elements of the business logistics in the production process. Particular attention is given to the effectiveness of the mentioned process. That is the reason why this paper specially considers supply and controlling of the manufacturing inputs, as well as their preparing and costs of the production. As an important element of the business logistics in this paper is determined the quality of the product and personnel in the manufacturing process as well as the utilization of the information technologies.

**Key words:** logistics, manufacturing, process, preparation, quality.

## 1. UVOD

Razmatranje logistike u proizvodnim, osobito u procesnim poduzećima je svakako imperativ vremena. To se, posebice, odnosi na gospodarske sustave sa zastarjelim i nekonkurentnim tehnologijama kao što je to slučaj sa gospodarstvima u zemljama koje još uvjek prolaze tranzicijske porocese.

Proizvodnja može biti uspješna ako zadovoljava potrebe kupaca i uspješno konkurira na globalanom tržištu. Osim toga, svako nacionalno gospodarstvo mora temeljiti svoj razvoj na proizvodnji. Suvremena proizvodnja je sve kompleksnija glede sudjelovanja tehnologije ili proizvodnih postupaka odnosno operacija. U kompleksnoj procesnoj proizvodnji logistika je posebno važna. Naime, logistika u proizvodnji je najviše povezana sa alokacijom inputa, a u prvom redu reproduksijskog materijala i opreme za ugradnju. Učinkovita se logistika temelji na suvremenoj informatičkoj tehnologiji. Imajući u vidu da u procesnoj industriji do punog izražaja dolazi kvaliteta postupaka, posebna pozornost je potrebna kod pravovremenosti i količinskom sadržaju prilikom alokacije inputa u samoj proizvodnji.

Proizvodni proces će biti učinkovit ako se obave i prethodne radnje koje počinju sa nabavom. Već prilikom nabave je potrebna velika koordinacija sa pripremom, skladištem i osobito proizvodnjom. Priprema proizvodnje je također bitni dio logističkog proizvodnog sustava. Kvaliteta pripreme ovisi već o razvoju proizvoda kojim su definirani svi tehnički, komercijalni i finansijski gabariti. U sklopu logistike u proizvodnji posebno je važno pitanje kvalitete ne samo proizvoda nego i postupaka, pripreme, nabave, te same proizvodne i informatičke tehnologije.

## 2. POSEBNOSTI PROCESNE PROIZVODNJE

Organizacija procesne proizvodnje je sustav s velikim brojem operacija koje su izvorište visokih troškova. To proizlazi iz kompleksa koji započinje nabavom a nastavlja se kontrolom materijala i pripremom, te konačnom raspodjelom po određenom programu na pojedine operacije. Sve je to kontrolirano kako bi se ostvarila kvaliteta ne samo proizvoda nego i cijelog procesa ali uz optimalane troškove.

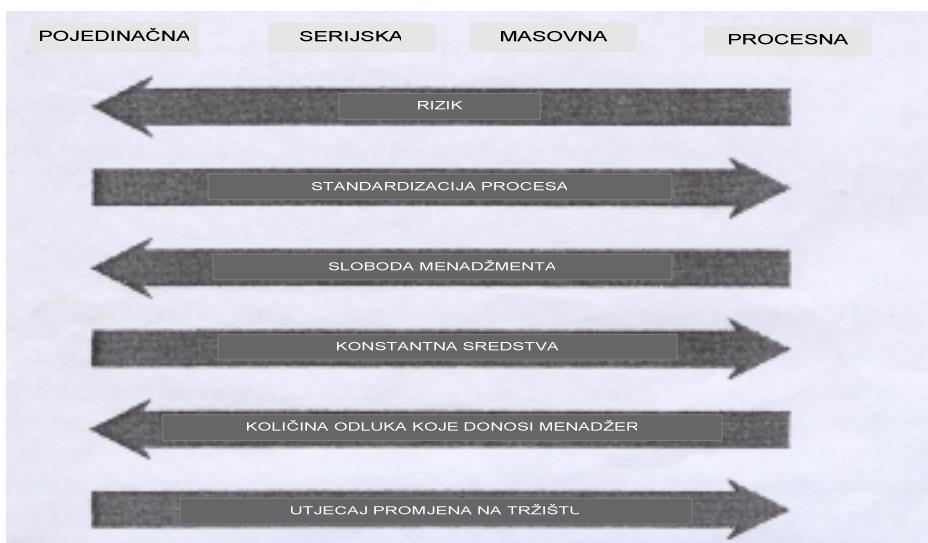
Razmatranje proizvodne odnosno procesne logistike polazi od analize same procesne proizvodnje. Poznati su tipovi proizvodnje:

- pojedinačna proizvodnja.
- serijska proizvodnja.
- masovna proizvodnja.

- kontinuirana ili procesna proizvodnja.

U idealnom slučaju svaka od navedenih vrsta proizvodnje može imati elemente procesa. Ako bismo ulazili u kompleksniju analizu, onda bismo usporedna obilježja pojedinih vrsta proizvodnje mogli prikazati kao na slici 1.

Slika 1. Glavne razlike između proizvodnih sustava



Izvor: Fraidoon,M.,(1998):*Engineering Management*, Harlow,England :Addison Wesley Langoman, str.407.

Posebnosti procesne proizvodnje su, prije svega, njezino vrijeme izgradnje i vrijeme izvođenja procesnih operacija. Vrijeme izgradnje se sastoji od modeliranja i memoriranja operacija uz pomoć informacijskih tehnologija. U vremenu izvođenja je bitna organizacija i kontrola.<sup>1</sup>

Osnovno je obilježje procesa veleki broj i kompleksnost operacija. Proizvodne operacije imaju svoje posebne značajke:<sup>2</sup>

- proizvodni postupci, kao što su nabava, organizacija proizvodnje i kontrola zaliha, često se temelje na računalnim sustavima te u

<sup>1</sup> Više o tome u radu: Weske,M.(1998): *Business Process Management*, Potsdam, Germany:Springer Verlag, str306

<sup>2</sup>Fraidoon, M.,(1998): *Engineering Management*, Harlow, England,: Addison Wesley Langoman, str.396.

modernim proizvodnim operacijama informacijske tehnologije imaju značajnu ulogu;

- proizvodni sustavi su angažirani u svrhu proizvodnje dobara ili usluga i zato moraju biti u stanju odgovoriti zahtjevu za količinom izlaznih proizvoda, ali i zahtjevu za proizvodnjom više proizvoda (mix);
- upravljanje materijalima pokriva proces ulaska i izlaska materijala iz tvornice;
- upravljanje ljudskim resursima je posebice važno, jer zaposlenici u proizvodnoj jedinici posjeduju širok spektar kvalifikacija i upravljanje takvom raznolikom grupom ljudi zahtjeva iznimnu vještinu.;
- upravljanje kvalitetom je danas nezaobilazan zahtjev i potreba svake proizvodnje.

Trendovi u proizvodnji odnose se na skraćivanje vremena isporuke i smanjenje veličine serije. Proizvodnja se često odvija tako da se čekaju narudžbe prije nego što se pokrenu materijali, kapaciteti i ljudstvo. Osobito su bitne informacije o narudžbama kupaca, a na temelju istraživanja tržišta. Narudžbe kupaca i predviđanja prodaje predstavljaju inpute za planiranje proizvodnje. Na temelju saznavanja količine gotovih proizvoda i nedovršenih proizvoda, kontrolira se razina proizvodnje, a informacijama se hrani i nabava kao bi se omogućio potreban ulaz sirovina.

### **3. LOGISTIKA U PROIZVODNOM PROCESU**

#### **3.1. Temeljni elementi proizvodne logistike**

Prema već poznatoj definiciji logistika poduzeća je ukupnost zadataka i mjera koje proizlaze iz ciljeva poduzeća a odnose se na optimalno osiguranje materijalnih, informacijskih i vrijednosnih tokova u transakcijskom procesu poduzeća.<sup>3</sup> Prema navedenom izvoru u logistiku proizvodnje spadaju, između ostalog:

- razmatranja: proizvoditi ili kupovati, zajednički sa nabavom,
- strukturiranje proizvodnje prema logističkim aspektima,
- planiranje proizvodnje i upravljanje proizvodnjom,
- uobičavanje fizičkog i informatičkog toka kroz proizvodnju.

Logistika je u ovom slučaju koncept koji obuhvaća tok robe od opskrbljivača, kroz proizvodno postrojenje i van do kupaca. Ovdje treba

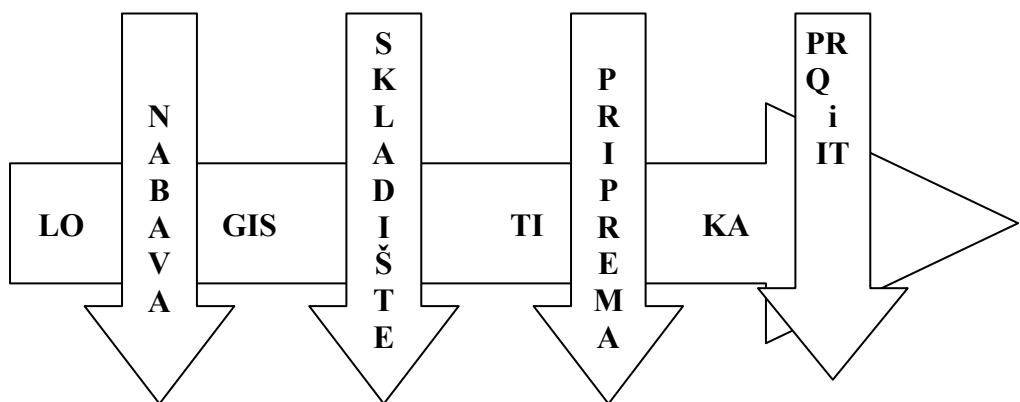
---

<sup>3</sup> Segetlija, Z.(2002): *Temelji poslovne logistike*, Osijek: Ekonomski fakultet, str.11.

posebno pripomenuti da se razmatra funkcija logistike u procesnoj organizaciji. To znači da logistika treba pokriti aktivnosti dobave reprodukcijskog materijala, distribucija u samom procesu proizvodnje i u nekim prilikama i isporuku kupcima. Dakle, logistika pokriva mnoga područja unutar proizvodne okoline kao što su: nabava, prihvat robe, poluproizvodi, kontrola zaliha, skladištenje gotovih proizvoda i distribucija do kupaca. U to je uključeno nekoliko tehnika kao: „upravo na vrijeme“ (*JIT*) i planiranje potreba materijala (*MRP*). Mnogo je stvari koje treba uzeti u obzir prilikom nabave. To uključuje specifikacije na osnovu kojih se materijali ili komponente kupuju, cijenu proizvoda i popust zbog količine, vrijeme i način dostave, način plaćanja i neke klauzule o penalima.

Prema slici 2 vidi se da proces kreće od nabave preko skladišta i pripreme u proizvodnju. U proizvodnom procesu (*PR*) se vrši kontrola kvalitete (*Q*) uz potporu informacijskih tehnologija (*IT*). Prema tome, logistika je sastavljena od nekoliko posebnih procesa koji sudjeluju u optimalizaciji proizvodnog procesa.

Slika 2. Mjesto logistike u procesnoj proizvodnji



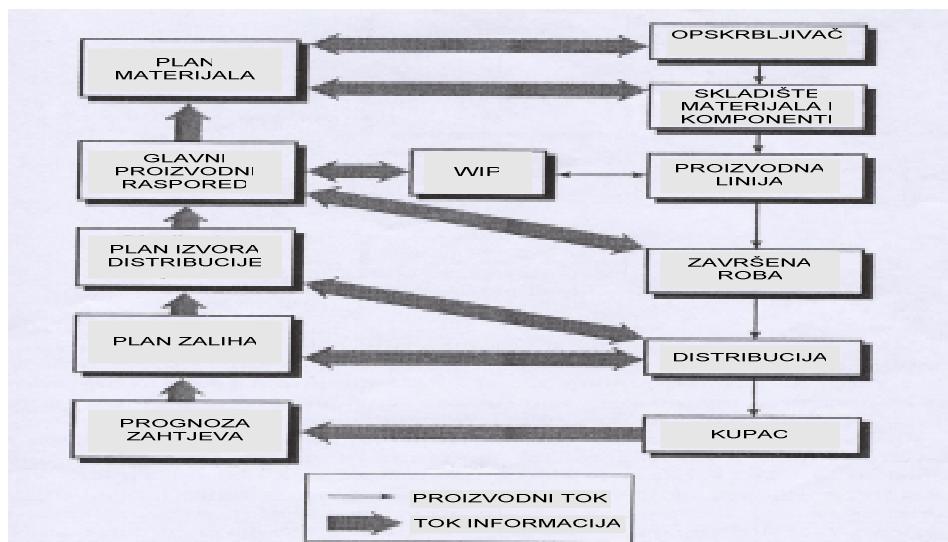
### 3.2. Nabava

Treba imati u vidu da troškovi materijala po jedinici, osobito u procesnim industrijama, često dostižu visok postotak ukupne cijene proizvoda. U modernoj tehnološkoj industriji ovaj trend je uzlazan. Udio vrijednosti reprodukcijskog materijala koje poduzeća kupuju u ukupnom proizvodu raste, a udio vrijednosti jedinica proizvedenih u kući pada

zajedno sa režijskim troškovima povezanim sa tim aktivnostima.Zbog toga značenje logistike nabave raste.

Slika 3. pokazuje jedan pristup nabavi gdje više službi sudjeluje u nabavnom procesu. To se događa kada je poduzeća u ovisnosti o dobavljačima. Kompleks nabave itekako povećava troškove koji se mogu smanjiti osiguranjem dugoročne suradnje sa dobavljačima. Cilj suradnje je osigurati dobavljače koji će pažljivo raditi i brzo mijenjati plan i tehnologiju kako bi zadovoljili promjenjive potrebe kompanije. Odnos između kompanije i dobavljača treba biti partnerski. Dobavljač treba surađivati sa projektnim timom poduzeća kako bi razvijao nove proizvode

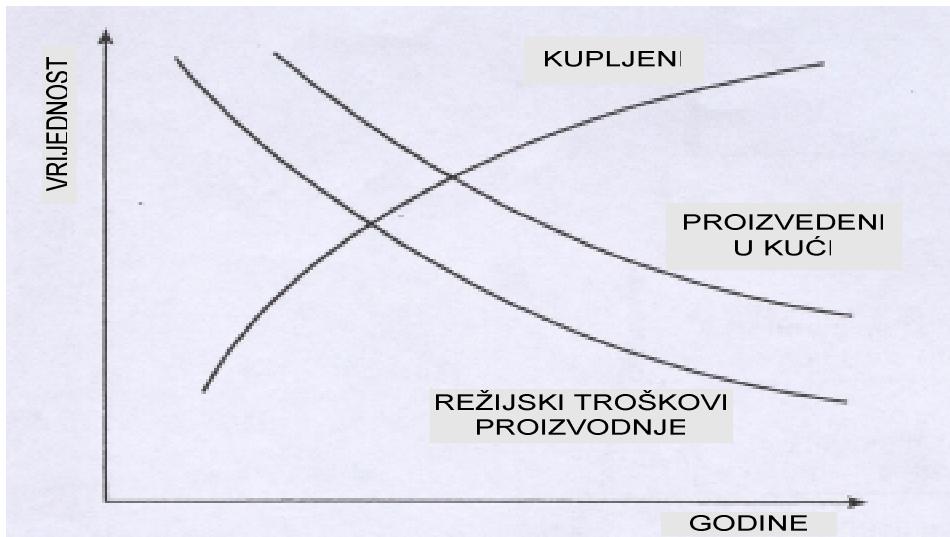
Slika 3. Tok proizvodnje i informacija unutar postrojenja



Izvor: Fraidoon, M.,(1998):*Engineering Management*, Harlow,England :Addison Wesley Langoman, str.416.

Sniženje režijskih troškova, može se osigurati samo povećanjem vrijednosti kupljenih proizvoda, odnosno kooperantske proizvodnje inputa, kako to pokazuje slika 4.

Slika 4. Trend u sadržaju proizvoda



Izvor: Fraidoon,M.,(1998):*Engineering Management*, Harlow, England: Addison Wesley Langoman, str.417.

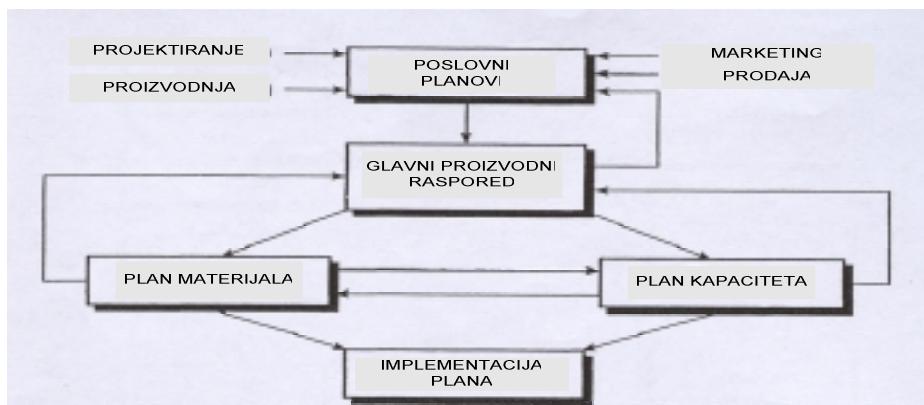
Proizvođači su često nervozni zbog kupovine kritičnih komponenti od jednog, malog dobavljača. Međutim, to je često najbolja metoda koja osigurava kontinuitet opskrbe. U cilju učinkovite logistike proizvođač mora surađivati sa dobavljačem koji treba raditi kao nastavak kompanije. Proizvođač može surađivati sa dobavljačem u svrhu poboljšanja cjelokupne kvalitete. Na taj način proizvođač može eliminirati mnoge svoje unutarnje inspekcije i kontrole koje je obavio dobavljač. Uštedu je moguće podijeliti sa dobavljačem tako da oba subjekta imaju koristi od suradnje.

### 3.3. Kontrola materijala

Skladište s kontrolom materijala ima veliku ulogu u ostvarivanju učinkovite logistike u procesnoj proizvodnji. S obzirom da je poznati cilj skladišta da bude što manje, logistički se posebna pozornost posvećuje kontroli materijala. Uobičajeno se koriste dva sustava za kontrolu toka materijala unutar tvornice: „upravo na vrijeme“ (JIT), i planiranje potreba materijala (MRP), kako to pokazuje slika 5. Oba sustava su dostupna u obliku računalnih programa koje proizvode nekoliko proizvođača. Sustavi uključuju više od informacijske tehnologije i zahtijevaju temeljne promjene u načinu na koji poduzeće vodi svoje poslovanje. Tehnika planiranja je ona u kojoj se zalihe koje drži

poduzeće mijere u obliku sati proizvodnje, a ne u danima ili mjesecima. Razvijena je bliska poslovna suradnja između poduzeća i njegovih dobavljača tako da se materijali i komponente dostavljaju onda kada su potrebni i idu direktno od postrojenja opskrbljivača do postrojenja proizvođača. Troškovi koji nastaju zbog rukovanja i skladištenja proizvoda su minimalni iako je povećan rizik koji kašnjenje dostave ima na proizvodnu liniju. *MRP* je metoda naručivanja i organiziranja materijala koji su potrebni u proizvodnji. Ovo je sad prošireno na druga područja izvan materijala i često se naziva sustav upravljanja proizvodnjom i zalihami, a *JIT* je alat za planiranje i kontrolu zaliha i kapaciteta u proizvođačkim kompanijama. On povezuje dnevne zadatke svih funkcija unutar organizacije sa cijelokupnim okvirima i planovima i na taj način ima pregled cijelokupnog rada, odnosno povezuje navedene tehnike.

Slika 5. Primjer planiranja i naručivanja materijala



Izvor: Fraidoon,M. (1998): *Engineering Management*, Harlow,England: Addison Wesley Langoman, str.415.

*MRP* program omogućuje komercijalnu pomoć u predviđanju zaliha, toka novca, plaća, obrade prodajnih narudžbi, obrade nabavnih narudžbi, skladištenja poluproizvoda, planiranja materijala i kapaciteta. On omogućuje mjerenje napredovanja na osnovi plana. Jedna od ključnih funkcija kontrole materijala je minimiziranje količina zaliha materijala, poluproizvoda i dovršenih proizvoda. Višak zaliha veže kapital koji se može korisno upotrijebiti drugdje u poslovanju. Nije više dovoljno moći bilježiti količinu zaliha koje se drže u proizvodnom postrojenju, nego

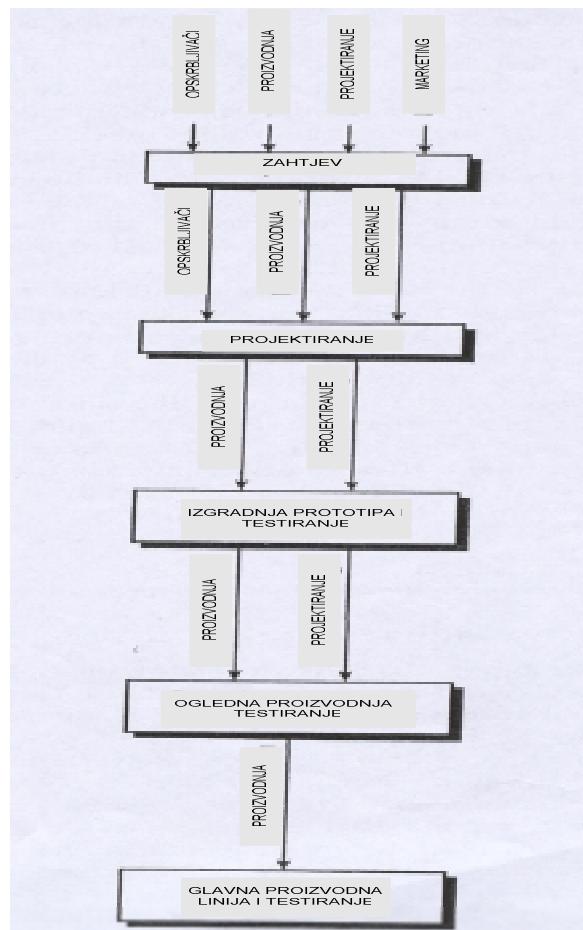
sustav mora biti u mogućnosti predvidjeti razinu prodaje i upravljati zalihamama tako da se nivo zaliha održava na minimumu.

### **3.4. Priprema proizvodnje**

U procesnoj proizvodnji priprema proizvodnje ima ključni utjecaj na cijenu proizvoda i vrijeme potrebno da dođe na tržište što konačno može utjecati na njegov tržišni udio i šanse da proizvod uspije. Proizvodnja počinje već prilikom razvoja proizvoda gdje se unose zahtjevi u cilju učinkovite logistike. Ovo je poznato kao projektiranje za proizvodnju, a može se nazvati i logističko projektiranje. Stručnjaci u sklopu pripreme trebaju iskoristiti prednosti postrojenja kao što je automatizacija da bi poboljšali učinkovitost procesa, smanjili troškove dijelova, smanjili potrebnu količinu novih alata i smanjili poluproizvode i troškove rukovanja njima. To zapravo znači da se stručnjaci iz pripreme i proizvodnje sve više inkorporiraju u službe razvoja proizvoda.

U tome im izuzetno pomažu informacijske tehnologije. Naime, računalni projektantski alati koji sadržavaju proizvodna pravila pomažu projektantima, ali za maksimalan učinak u projekt treba biti uključena i proizvodnja. Osim toga, projektanti moraju razumjeti proizvodni proces i njegova ograničenja. U cilju stimulacije razvojni stručnjaci se trebaju ocjenjivati na osnovi komercijalizacije proizvoda, a ne na osnovi brzine završetka projekta. Slika 6. prikazuje funkcije koje se uključuju u tipično projektiranje za proizvodnju. Većina funkcija, kao što su marketing, projektiranje i proizvodnja su uključeni u fazu zahtjeva na proizvod. Važno je da su i dobavljači uključeni u ovu i kasniju projektantsku fazu budući da cijenu finalnog proizvoda u velikoj mjeri određuju materijali i komponente koje se kupuju pa je važno da se oni izaberu zajedno sa opskrbljivačima. U svakoj fazi procesa projektiranja za proizvodnju se trebaju uvažiti zahtjevi kupaca. Ako oni nisu zadovoljeni, tada proizvod neće biti uspješan ma kako učinkovito bio proizведен.

Slika 6. Funkcije koje se uključuju u pripremu proizvodnje



Izvor: Fraidoon,M.,(1998): *Engineering Management*, Harlow,England: Addison Wesley Langoman, str.419.

### 3.5.Upravljanje kvalitetom

Uz pojam kvalitete se vežu razne definicije. Taj termin se upotrebljava za proizvode ili usluge koji udovoljavaju očekivanjima kupaca, ali vrijedi i interno za poduzeće. Politika kvalitete može se, dakle, odnositi na ukupno poslovanje, ali kvaliteta proizvoda ili usluga

mora biti predmet posebnog razmatranja. Kada su u pitanju proizvodi ili usluga onda treba imati u vidu sljedeće elemente kvalitete:<sup>4</sup>

- učinak,
- svojstva,
- povezanost,
- trajnost,
- cijena,
- korist,
- izgled .

Kupac mora imati osjećaj da proizvod ili usluga vrijedi novca kojeg je on izdvojio. Dakle, kupac je konačan sudac kvalitete, a poduzeća moraju imati pojedince ili timove sa zadaćom da poboljšaju kvalitetu i predlože planove koji će poticati inovacije i promjene. Formalno, odjel kvalitete je zadržan, ali u mnogo manjem obimu izvršavajući savjetničku funkciju. U svakom slučaju upravljanje kvalitetom utječe na ukupnu učinkovitost poduzeća i sastavni je dio logističkog sustava u procesnoj industriji.

U sklopu proizvodnje je osobito važna kvaliteta materijala koji se nabavljaju, isto kao i kvaliteta jedinice koja je izgrađena u kući.. U prošlosti je naglasak stavljan na kupovanje po najnižoj cijeni i upotrebu unutarnjih inspekcija i jednostavnih testiranja kako bi se kontrolirala kvaliteta kupljenih materijala. Ovo se pokazalo kao vrlo skupo pa se umjesto inspekcije od dobavljača traži certifikat usklađenosti. Na taj način se zahtjev za kvalitetom kupljenih proizvoda premjestio od postrojenja proizvođača na postrojenje opskrbljivača. Poduzeća su došla do spoznaje da je kvaliteta jedno od najdjelotvornijih i najmoćnijih oružja u borbi s konkurencijom i kod proizvoda i kod usluga. Kvaliteta treba biti način razmišljanja i jednom kada se prihvate niži standardi oni ubrzo postanu norma u organizaciji.

Slika 7. prikazuje ravnotežu kvaliteta-troškovi. Kada se uvodi sustav kvalitete pojavljuju se sljedeći troškovi:

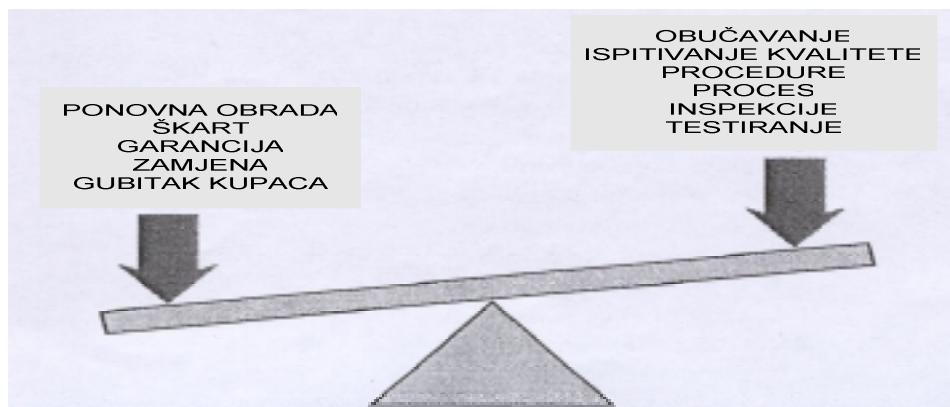
- troškovi prevencije kao npr. kvalitetna obuka za osoblje, provjeravanje kvalitete i interno i kod opskrbljivača, razvoj procesa i procedura kvalitete.
- troškovi nastali zbog održavanja kvalitete putem procjenjivanja, inspekcija i testiranja robe u postrojenju i robe koja se kupuje.

---

<sup>4</sup> Kelly,J.M. (1997): *Upravljanje ukupnom kvalitetom*, prijevod, Zagreb: Potecon, str.22.

Troškovi koji nastaju zbog toga što se proces ne odvija kvalitetno (poznati i kao troškovi nekvalitete) premašuju troškove uvođenja kvalitete što je prikazano na slici 7. U troškove nekvalitete su uključeni troškovi dorade robe i škarta, garancijskih popravaka i zamjene neispravne robe te vrlo ozbiljni troškovi zbog gubitaka kupaca.

Slika 7. Odnos kvaliteta – troškovi



Izvor: Fraidoon,M.,(1998):Engineering Management, Harlow,England: Addison Wesley Langoman, str.423.

Dobar sustav upravljanja kvalitetom mora težiti k ciljevima za poboljšanja, kao što su stimulacija i mjera napredovanja. Ciljevi, primjerice, mogu biti smanjenje škarta u postrojenju, smanjenje garancijskih reklamacija. Dakle, treba težiti jednom permanentnom poboljšanju kvalitete za što je potreban informacijski sustav koji će skupljati i analizirati ove podatke te pratiti njihovo kretanje.

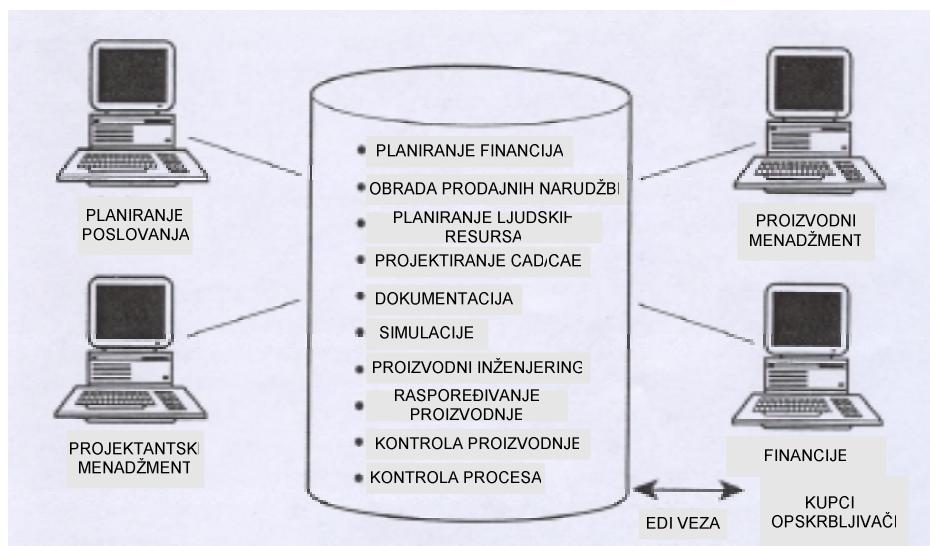
### 3.6. Informacijska potpora

Poduzeća su u prošlom desetljeću uložila u informacijske sustave u svim područjima, od projektiranja, proizvodnje, prodaje do marketinga. Menadžeri su upoznati sa osnovnim informatički baziranim sustavima, kao što je obrada teksta, softveri za prezentaciju i za tablične proračune. Međutim, mnogi informatički projekti nisu ispunili očekivanja. Računala mogu standardne, racionalne zadatke izvršiti brže i jeftinije od čovjeka. Ali je i intuitivno razmišljanje je jako važno u suvremenom poslovnom okruženju. U svakom slučaju informatičke tehnologije treba mijenjati sukladno potrebama i njihovim mogućnostima da učinkovito djeluju na

proizvodne procese. Informacijske sustave treba projektirati s obzirom na suvremene poslovne probleme, a ne na temelju prošlosti. Ne treba težiti tomu da se kompjuterizira ono što je učinjeno sada nego je važnije otkriti što se treba učiniti i onda to kompjuterizirati. Poslovni proces se treba analizirati, potpuno razumjeti i tada doraditi.

Slika 8. prikazuje jedan primjer integriranog informacijskog sustava koji omogućuje učinkovitost, ne samo logistike, nego kompletног proizvodnog i poslovnog sustava.

Slika 8. Integrirani it sustav



Izvor: Fraidoon,M.,(1998):Engineering Management, Harlow,England: Addison Wesley Langoman, str.429.

Integrirani informacijski sustav omogućuje poduzeću da učinkovito radi sa sustavima dobavljača pa narudžbe idu direktno od kupaca u proizvodno postrojenje: kontroliraju se zalihe, naručuju se podizvođači, planira se proizvodnja, provjeravaju kreditni limiti i pripremaju fakture. U tom slučaju se može, kod prodaje po narudžbi, gdje je veličina serija manja i vrijeme dostave kraće, povećati učinkovitost i smanjiti troškove. Naime, poduzeća često čekaju da se narudžba zaprimi prije nego angažiraju materijale, kapacitete i sredstva. Zato se proizvodi po narudžbi, a ne po prognozi o mogućoj prodaji. To omogućuje čvršću kontrolu zaliha, ali i traži učinkovit sustav proizvodnog menadžmenta koji može izvršiti brze promijene u rasporedu proizvodnje.

#### **4. ZAKLJUČAK**

Na temelju prethodnih razmatranja se može doći do više zaključaka. Prijе svega, elementi logistike inkorporirani su u sve dijelove poslovnog procesa, a osobito u proizvodnju. Poseban naglasak ovoga rada je na logistici u procesnoj industriji gdje se osobito apostrofiraju nabava, kontrola materijala i priprema proizvodnje. Učinkovitost proizvodnog procesa se osigurava upravljanjem kvalitetom i potporom informatičkih tehnologija.

#### **LITERATURA**

1. Fraidoon, M. (1998): *Engineering Management*, Harlow, England: Addison Wesley Langoman.
2. Kelly, J.M. (1997): *Upravljanje ukupnom kvalitetom*, prijevod: Zagreb, Potecon.
3. Lacković, Z. (2008): *Inženjerski menadžment*, Osijek: Elektrotehnički fakultet Osijek.
4. Segetlija, Z. (2002): *Temelji poslovne logistike*, Osijek, Ekonomski fakultet Osijek.
5. Weske, M. (1998): *Business Process Management*, Potsdam, Germany: Springer Verlag.

# **DECISION-MAKING ON THE ORGANIZATION OF EXPORT OF METAL PRODUCTS IN CONDITIONS OF THE RAISED RISK**

**Julia Bulgakova**

Priazov State Technical University

Faculty of Transport Technologies

87551, 53/67, Kurchatov Str., Mariupol, Ukraine

E-mail: [jl\\_bulgakova@mail.ru](mailto:jl_bulgakova@mail.ru)

**Aleksey Pyeshkov**

Priazov State Technical University

Faculty of Transport Technologies

87551, 53/67, Kurchatov Str., Mariupol, Ukraine

E-mail: [resiw@rambler.ru](mailto:resiw@rambler.ru)

## ***Summary***

The problem of risks is one of key in foreign trade activities. It is connected with an opportunity of adverse events approaching for the enterprise and makes objectively inevitable element of acceptance and execution practically any decision.

Last years the increase of a competition on world market of metal products is observed. It is connected with the appearance of new exporters, policy of the states concerning the given kind of activity. In conditions of a high competition the opportunity of elimination of negative factors plays the increasing role. For this reason, the decision-making at the organization of metal products export by the metallurgical enterprises of Ukraine in conditions of the raised risks is actual.

The application of methods and receptions of the classical theory of risks for optimization of decision-making process of concrete metal products flow export in the direction of OJSC "Ilyich iron and steel works of Mariupol" - the countries of the European region with transhipment through seaports of Ukraine is viewed in the paper. The examined methods allow estimate expediency of routes at service of an export stream and thus, prove the decision which is made from the logistical point of view.

**Keywords:** metal products export, risk, decision-making, classical theory of risks.

## 1. INTRODUCTION

A problem of risks is one of key in foreign trade activity. It's connected with possibility of unfavourable events appearance and makes the inevitable element of making and execution of practically any decisions. The problem of the forecasted risks without force majeur accounting is considered in the article<sup>1</sup>.

Indeterminacy, which is caused by two groups of factors, is the main reason of risk situations occurrence at the export market of metal products for the last years. The factors of indeterminacy causation are:

1. The external factors are occurrence of new exporters, decline of world prices on the types of metal products and etc;
2. The internal ones are increase of railway transportation rates, increase of prices on natural gas and electricity, state policy regarding to the return of VAT, distribution of influencing are at the Ukrainian raw materials market.

The analysis of modern science, practical and theoretical developments in the area of risks management in transport-logistic systems shows that main attention is paid to the estimation of unfavorable commercial and financial events probability, and also the probable losses of enterprise. The methods of classic theory of risks allow formalize statement of task taking into account mathematical and economical aspects, strategy of decision maker in attitude to risks, specify of logistical processes within the framework of concrete link in supply chain<sup>1</sup>.

The objective of paper is acceptance of optimal alternative in choosing of metal products delivery route in logistics chain “industrial enterprise – sea port” in conditions of risks factors influencing. These factors are connected with breach of cargo delivery terms and following financial losses. For the aim achievement it is suggested to apply methods of classical theory, which view risk as economic category.

---

<sup>1</sup> Nikolaenko I.V., Bulgakova J.V. (2008): “Choice of optimum route of metal products delivery in the conditions of risk”, Vestnik PSTU, issue 18

## 2. CONCEPTION OF RISKS, RISK AS AN ECONOMIC CATEGORY

The risk is an indeterminacy of run and consequences of separate operations and the whole activity of enterprise.

Applying to the analysis of final economic result, risk equates with possibility of some unfavorable event offensive, which cause such a result. In other words term of risk is viewed as possible danger of losses, caused by specify of different natural phenomenon and human activities. Risk as an economic category is determined by the group of random events, each of can happen or not happen. During realization of concrete event one of three types of economic results can occur: (1) negative (harm, loss), (2) zero (status quo), (3) positive (winning, benefit, income).

The risk is considered as negative or in some cases zero economic result. A distinctive feature of the risk conceptiontion is lack of information, which includes uncertainty in that, whether an undesirable event happen and whether it caused an unfavorable conditions; accidental nature of final economic result.

In this way analysis and comparison of alternatives in the conditions of risk, applying to all decision makers, mean an analysis and comparison of transformations:

$$W_0 \rightarrow W_f$$

Here:

$W_0$  - initial capital of decision maker;

$W_f$  - proper final result for decision maker's viewed alternative. The result is considered as an accidental quantity.

Each decision maker has own attitude to risks and probable losses during analyzing situations. So while making the optimal decision in condition of risks for the same situation applying to different decision makers the different recommendations could be obtained<sup>2</sup>.

## 3. CHOICE OF CARGO DELIVERY ROUTE IN THE CONDITIONS OF RISKS

The question of risks influencing during export of metal products is viewed on the example of metallurgical enterprise with using of

---

<sup>2</sup> Brodetskiy G.L. (2006): *Design of the logistic systems. Optimum decisions in the conditions of risk*, Moscow: Vershina Companies, p. 72 – 79.

statistical information about export deliveries of OJSC “Ilyich iron and steel works of Mariupol”. During the review of foreign trade activity of enterprise the dynamic of metal products transshipment through Ukrainian sea ports was determined (Table 1).

Table 1: Transshipment of metal products flow through Ukrainian sea ports

| Type of cargo     | Cargo flow according to sea port, thousand tons |               |              |              |             |
|-------------------|---|---------------|--------------|--------------|-------------|
|                   | Mariupol  | Odessa        | Illichevsk   | Izmail       | Izhnyy      |
| Plate steel       | 242,3   | 563,1         | 178,6        | 46,1         | 15,0        |
| Hot-rolled steel  | 916,8   | 297,4         | 430,3        | 179,5        | 19,0        |
| Cold-rolled steel | 123,8   | 86,9          | 69,9         | 42,8         | 7,0         |
| Slab              | 248,6   | 69,7          | 0            | 0            | 0           |
| Pipe              | 0,6   | 6,6           | 4,3          | 1,1          | 0,0         |
| Cast iron         | 47,1  | 0,0           | 0,0          | 0,0          | 0,0         |
| <b>Total</b>      | <b>1579,7</b>                                   | <b>1023,7</b> | <b>683,2</b> | <b>269,5</b> | <b>41,2</b> |

Source: According to Ilyich iron and steel works of Mariupol (2007): Report of foreign trade activity of “Ilyich iron and steel works of Mariupol”

The analysis of logistic chains of metal products export has allowed define classification of risks, that occur on different steps of material flows motion stages:

1. Commercial risks: violation of terms and conditions of deliveries, failure to of sides' financial responsibilities.
2. Political risks: state policy regarding to the return of VAT, increasing of transportation rates, power price increasing.
3. The risks caused by violations of safety engineering and fire safety: during handling operations in workshops and sea port, during cargo carriage, risks of cargo theft.
4. Technical risk: breakage of transport vehicles and, as a result, possible delays in cargo delivery and rise of other risks probability.
5. Risk of cooperation with agents: on the step of signing a contract, on the step of products selling.
6. Natural risks are those, which connected with appearance of nature forces: earthquakes, floods, storms, fires, epidemics<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Zaharov K.B., Bocharkov V.P. (2004): *Logistic, efficiency and risks of external*

Commercial risks, which are connected with terms and conditions of delivery, will be viewed on paper. Because of present economic situation in Ukraine these risks are most important.

Within the framework of suggested methods the next piculiarities of rising the task of searching an optimal cargo delivery route in conditions of risks are stated. This are:

1. The task is viewed within the one term of Incoterms 2000;
2. Calculated time of cargo delivery for the compared routes is considered approximately equal;
3. Accidental possible time of cargo delays in transit, connected with technical and organizational differences of sea ports, for those routes are differed.

Based on survey of the delivery terms of metallurgical enterprise, the possibility of classical risks theory appliance for risks accounting, according to the terms of delivery Incoterms 2000, is represented in Table 2.

As an example of suggested method appliance two possible routes of movement during the delivery of hot rolled steel from metallurgical enterprise in Turkey on terms CFR are viewed. These routes are: (1) with transshipment in sea port Odessa, (2) with transshipment in sea port Illichevsk.

Table 2: Appliance of classical risks theory according to delivery terms of Incoterms 2000

| Terms of delivery                         | Possibility of appliance | Reasons  | The viewed part of route                       |
|---|--------------------------|--|--|
| <b>FOB</b><br>Free on board               | Not applied              | Port of transshipment is choosen by castomer       | -  |
| <b>CIF</b><br>Cost, insurance and freight | Applied                  | Possibility of choosing the port of transshipment  | Workshop – ship board in port of transshipment |
| <b>CFR</b><br>Cost and freight            | Applied                  | Possibility of choosing the port of transshipment  | Workshop – ship board in port of transshipment |
| <b>DAF</b><br>Delivered at frontier       | Applied                  | Possibility of choosing the boundary castomer post | Workshop – boundary castomer post              |

Source: According to INCOTERMS 2000 and Standard of enterprise of STP 227 - 08.03-02 (2002)

According to the term CFR – Cost and Freight transfer of risks from seller to customer causes at the moment of cargo arrival on the ship's board in the port of transshipment. So, the part of route from workshop to port of transshipment is viewed.

The next basic data are specified for the task rising:

1. Transport costs for each of the routes: customs duty of exported cargo, railway transportation costs, freight forwarding costs in the sea port, celebration of contract for sea carriage;

2. Penalty for each day of delay more than calculated term of cargo delivery stipulated in contract;

3. Accident delays of cargo delivery are specified by proper discrete partition law.

Formalization of stated task is made via additive model of commercial risks interpretation. The model allows analyze costs comparable with alternative as an accident quantity which is stated in absolute indexes.

The compared alternatives are two possible cargo delivery routes stated as a points  $A_1(m_1; \sigma_1)$  и  $A_2(m_2; \sigma_2)$ . Here  $m_1, m_2$  are mathematical expectation of middle expected expenses of contract implementation for alternatives which are considered;  $\sigma_1, \sigma_2$  – proper mean-square distances, which characterize the indeterminacy measure of proper economic result.

In effort to choose the optimal alternative depending on decision maker's type of relation to risk the criterion functions and condition of choosing are stated.

Criterion function  $f(m; \sigma_m)$ , which determine the arrangement of lines of levels in space "Costs - Risk" for this decision maker. For different types of decision maker's relation to risks function  $f(m; \sigma_m)$  have an appearances:

$$f_1(m; \sigma_m) = m - 0,001 \times \sigma_m^2 \quad - \text{tend to risks decision maker};$$

$$f_2(m; \sigma_m) = m + 0,0001 \times \sigma_m^2 \quad - \text{careful to risks decision maker};$$

$$f_3(m; \sigma_m) = m \quad -\text{indifferent to risk decision maker}.$$

Criterion of choosing the alternatives in conditions:

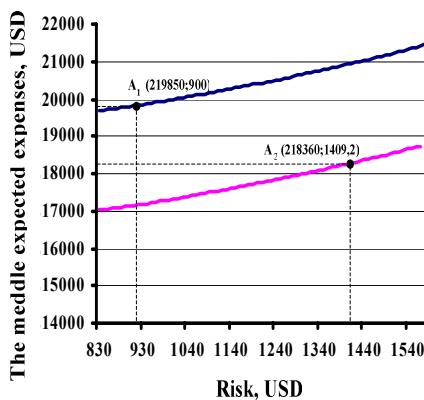
$$f(m; \sigma_m) \rightarrow \min$$

The searching minimum is one from number of alternatives  $A_1$  and  $A_2$ . For comparison of alternatives by analytical method the criterion of the “expected value”, EVC – criterion, and criterion of “meaningful dispersion”, MVC – criterion, are used. Search of optimum decision by decision makers “tend to risk” and “careful to risk” is carried out by means of MVC – criterion. EVC – criterion allows make decision for person with indifferent attitude to risk<sup>4</sup>.

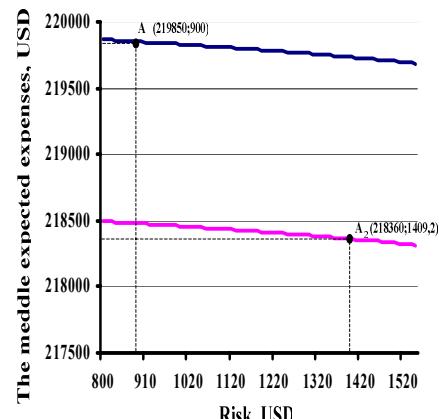
According to stated functions, the lines families that reflect the type of attitude to risk are built for comparison of alternatives by graphic method. In obedience to the requirements of choice criterion, the preferable alternative is that lies on line of lower level in space “Expense - Risk” (Figure 1).

Figure 1: The Graphic method of alternatives comparison: a) tend to risk decision maker; b) careful to risk decision maker; c) indifferent to risk decision maker.

a)

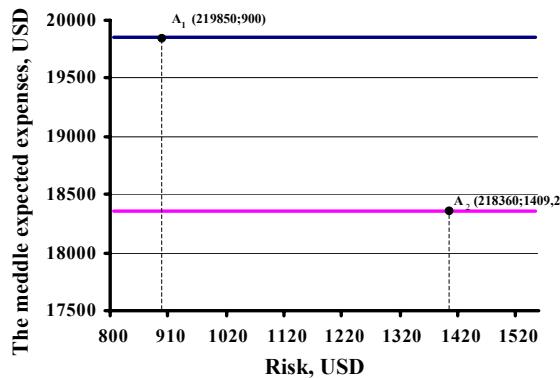


b)



<sup>4</sup> Brodetskiy G.L. (2006): *Design of the logistic systems. Optimum decisions in the conditions of risk*, Moscow: Vershina Companies, p. 112 - 136.

c)



Source: According to calculations based on appliance of classical theory of risks

According to criterion of meaningful dispersion the parameters of alternatives comparison are indexes of K<sub>1</sub> and K<sub>2</sub>. These indexes characterize separate lines of levels of given lines family. Points, which present compared alternatives in space “Expense - Risk”, are situated on this lines family. The results of comparison are presented in Table 3.

Table 3: Comparison of alternatives

| Attitude to risk                | Criterion of comparison | Criteria equation                            | Value of comparison characteristics                                      | Chosen alternative |
|---------------------------------|-------------------------|--|--|--------------------|
| Indifferent to risk             | EVC                     | Comparison of the expected values of expense | $m_1 = 219850$<br>$m_2 = 218360$   | A <sub>2</sub>     |
| Feel like a risk                | MVC                     | $f(m; \sigma_m) = m - 0,001 \times \sigma$   | $K_1 = f(m_1; \sigma_1) = 219040$<br>$K_2 = f(m_2; \sigma_2) = 216374$   | A <sub>2</sub>     |
| Careful to risks decision maker | MVC                     | $f(m; \sigma_m) = m + 0,0001 \times \sigma$  | $K_1 = f(m_1; \sigma_1) = 219931$<br>$K_2 = f(m_2; \sigma_2) = 218558,6$ | A <sub>2</sub>     |

#### 4. CONCLUSION

During the researches the next points have been made. First, today the question of metal flow delivery in logistic chain “industrial enterprises – sea port” subjected to a great amount of different kind of risks. The problem of competitiveness is also relevant in viewed aspect. At the same time a considerable amount of risks connected with political and economical events had occurred in Ukraine and international stage for the last time. Possibility of reducing the losses occurred as a result of risk factors influence is the key requirement for making a decision.

Second, taking into account the peculiarity of the applied conception of classic risks theory of risks it is possible to draw a conclusion, that in order to forecast dynamic decision making process it is preferable one, because it envisage the consideration of risk as an economic category and searching the optimal proportion between risks and costs.

Third, the viewed conception was applied for enhancement the export operations of OJSC “Ilyich iron and steel works of Mariupol”. Among the all aspects the grater attention paid to searching the most preferable delivery routes and ports of transshipment. In viewed case for all decision makers’ attitudes to risk alternative, that represented by delivery route of hot rolled steel in Turkey with point of transshipment in sea port Illichevsk, is the optimal one.

#### REFERENCES

1. Zaharov K.B., Bocharkov V.P. (2004): *Logistic, efficiency and risks of external economic operations*, Kiev: El'ga Nika Center, 260.
2. Nikolaenko I.V., Bulgakova J.V. (2008): “Choice of optimum route of metal products delivery in the conditions of risk”, *Vestnik PSTU*, issue 18.
3. Brodetskiy G.L. (2006): *Design of the logistic systems. Optimum decisions in the conditions of risk*, Moscow: Vershina Companies.
4. INCOTERMS 2000: Reference book, Odessa: Studio «Merchant».

5. Standard of enterprise of STP 227 - 08.03-02 (2002): “Functions and co-operation of subdivisions on realization of export deliveries of metal products in foreign economic activity”, Mariupol: Ilyich iron and steel works of Mariupol.
6. Ilyich iron and steel works of Mariupol (2007): Report of foreign trade activity of OJSC “Ilyich iron and steel works of Mariupol”.

## **IV . TRGOVINA I LOGISTIKA U VRIJEDNOSNOM LANCU**



# **TRGOVINA U VRIJEDNOSNOM LANCU PREHRAMBENIH PROIZVODA**

## **TRADE IN VALUE CHAIN OF FOOD PRODUCTS**

**Prof. dr. sc. Zdenko Segetlija**

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

31 000 Osijek, Gajev trg 7, Hrvatska

Telefon +(031) 224 -400

Fax: + (031) 211 – 604

E – mail: [seget@efos.hr](mailto:seget@efos.hr)

### ***Sažetak***

U radu se polazi od definicije vrijednosnoga lanca, a potom se analizira struktura vrijednosnoga lanca u prehrambenom sektoru. Posebno se sagledavaju tržišni oblici u prehrambenom sektoru (konkurenčija, sporazumijevanja, oligopolistička konstelacija i sl.). Nakon toga navode se suvremeni oblici suradnje u vrijednosnom lancu (upravljanje opskrbnim lancem – SCM, uspješna reakcija na potrebe kupaca – ECR i druge). Vezano uz to, analiziraju se uloga trgovine na veliko i uloga trgovine na malo u vrijednosnom lancu prehrambenih proizvoda s obzirom na njihovu tržišnu snagu (stupanj koncentracije) i s obzirom na njihovu razinu razvijenosti (u Republici Hrvatskoj i u zemljama Europske Unije). Stupanj koncentracije ocjenjuje se s obzirom na udjele najvećih gospodarskih subjekata u ostvarenom prometu, a razina razvijenosti s obzirom na trgovinske kapacitete u odnosu na broj stanovnika i strukturu poslovnih jedinica prema njihovim glavnim oblicima.

**Ključne riječi:** trgovina na veliko, trgovina na malo, vrijednosni lanac, prehrambeni proizvodi, Republika Hrvatska

### ***Summary***

The paper sets out from the definition of the value chain upon which follows the analysis of the value chain structure in the food sector. Special attention is paid to market forms in the food sector

(competition, agreements, oligopolistic constellation and the like). After that, modern form of cooperation in the value chain are started (supply chain management - SCM, efficient consumer response – ECR, and other). In this context the role of wholesale and that of retail trade in the food products value chain are analysed with respect to their market power (concentration level) and their development level in the Republic of Croatia and in the countries of European Union. Concentration level is evaluated with respect to the shares of the largest business entities in the realized turnover, and the development level is evaluated with respect to the trade capacities – population ratio and with respect to the structure of the operating units according to their main formats.

**Key words:** wholesale trade, retail trade, value chain, food products, the Republic of Croatia

## 1. UVOD

Trgovina ima značajnu ulogu u gospodarstvu i društvu. Međutim, unatoč otvorenosti tržišta učinci trgovine na malo u gospodarstvu Republike Hrvatske nisu zadovoljavajući. Promet po 1 m<sup>2</sup> i po 1 stanovniku niži je nego u razvijenome svijetu, a i regionalni indeks kupovne snage za Republiku Hrvatsku u njezinu okružju (Austrija, Italija, Madžarska, Slovenija) relativno je nizak (oko 0,42) (Segetlija, 2005). S druge pak strane, uvoz poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda rastao je mnogo brže od izvoza, tako da je 2007. dosegao 2.137 mil. US\$ i negativni saldo od 837 mil. US\$ (Vanjskotrgovinska..., 2008). Za hrvatske proizvođače hrane problem nisu samo relativno zatvorena i posebno zahtjevna vanjska tržišta, nego i sve veći problemi u kanalima distribucije na domaćem tržištu. Naime, zbog svoje pregovaračke snage krupni inozemni maloprodajni lanci koji djeluju na području Republike Hrvatske imaju mogućnosti zatvaranja tržišta i uvjetovanja odnosa na štetu hrvatskih proizvođača (Segetlija, 2004, II; 187). Isto tako, oni traže povezivanje u vrijednosne lance (žele upravljati opskrbnim lancem), a to znači uporabu suvremenih informatičkih tehnologija i ekspertnih sustava, zasnovanih na njima.

Zbog svega toga, ciljevi potrebnih istraživanja trebali bi se, općenito, odnositi na postizanje više razine učinkovitosti distributivne trgovine prehrambenim proizvodima u Republici Hrvatskoj. Osobito bi poslovni rezultati iskorištenja svih resursa (ne samo poslovnog prostora i radne snage) hrvatskih trgovaca na malo trebali biti bolji od konkurencije.

U tome bi se smislu trebale postavljati hipoteze o kvalitetnijim oblicima maloprodajnih poslovnih jedinica, temeljenih, između ostalog, i na novim poslovnim modelima i na novim odnosima u kanalima distribucije, odnosno vrijednosnim lancima. U pitanju je novi vertikalni marketing u funkciji društvenoga marketinga, kojim bi se ukupna društvena uspješnost postizala ne samo temeljem sniženja transakcijskih troškova, nego i temeljem novoga kreativnog pristupa organizaciji života. Znači da se te koncepcije odnose ne samo na uspješnije poslovanje pojedinačnih gospodarskih subjekata iz sektora distributivne trgovine prehrambenim proizvodima (kao mogućeg nositelja upravljanja opskrbnim lancem), nego se protežu i na druge sudionike distribucijskih kanala, odnosno vrijednosnih lanaca.

Dakle, bržim razvojem trgovinskih gospodarskih subjekata i njihovih kooperacijskih tvorevina pokrenuo bi se i razvoj proizvodnih tvrtki na području prehrambene robe i time omogućilo poboljšanje vanjskotrgovinske bilance u tome sektoru.

Novi, učinkovitiji organizacijski oblici distributivne trgovine (posebno novi oblici prodavaonica) trebali bi nastati temeljem uporabe suvremenih menadžmentskih tehnologija i poslovnih strategija u kojima se u obzir uzimaju kompletni vrijednosni lanci.

Rezultatima istraživanja bi se gospodarskim subjektima iz distributivne trgovine prehrambenim proizvodima ponudile mogućnosti suvremenih rješenja u njihovoј razvojnoј strategiji. To bi rezultralo njihovom većom učinkovitošću (poboljšanje gore navedenih pokazatelja trebalo bi stalno provjeravati), a time i konkurentnošću na domaćem i na inozemnom tržištu. Važnost predloženoga istraživanja proizlazi iz činjenice što u današnjim globalizacijskim uvjetima tek međunarodni vrijednosni lanci, osobito za male zemlje poput Republike Hrvatske, pružaju izglede za gospodarski razvoj.

Svrha je ovoga rada stvaranje polazišta za daljnja istraživanja. Stoga se najprije analiziraju pojmovi „vrijednosni lanac“, „proces stvaranja vrijednosti“ i „vrijednosna mreža“. Potom se analizira prehrambeni sektor i njegov lanac stvaranja vrijednosti. Nakon toga ukazuje se na suvremene oblike suradnje u lancu stvaranja vrijednosti i značaj poslovne logistike. Sagledava se uloga trgovine na razini cijelog gospodarstva i u sektoru prehrambenih proizvoda u Republici Hrvatskoj. Osim toga, analizira se tržišna snaga gospodarskih subjekata iz proizvodnje i iz trgovine prehrambenih proizvoda, temeljem izražene razine koncentracije. Na kraju se sagledavaju dva pokazatelja

razvijenosti trgovine na malo u Republici Hrvatskoj čime bi se doprinijelo ocjeni uloge i značaja trgovine prehrambenim proizvodima.

## 2. VRIJEDNOSNI LANAC I PROCES STVARANJA

### VRIJEDNOSTI

Da bismo shvatili pojam vrijednosnoga lanca, najprije ćemo objasniti stvaranje vrijednosti. S tim u svezi K. Ritsch (2004; 9) ističe da se pojam stvaranja vrijednosti upotrebljava kako u ekonomici poduzeća, tako i u nacionalnoj ekonomici.

#### 2.1. Stvaranje vrijednosti i motrišta s različitih razina

U ekonomici poduzeća se pod stvaranjem vrijednosti razumijeva doprinos poduzeća u stvaranju društvenog proizvoda. U tome smislu se stvaranje vrijednosti dobiva ako se od ukupnoga učinka jednoga poduzeća odbiju prethodni učinci (sirovine, energija, učinci prethodnih proizvodnih stupnjeva i sl.).<sup>1</sup>

U nacionalnoj se ekonomici pojam stvaranja vrijednosti odnosi ne samo na jedno poduzeće, već označava gospodarski učinak u pojedinim gospodarskim područjima (npr. trgovina, građevinarstvo, poljoprivreda i sl.). Polaznu osnovicu tvori stvaranje bruto-vrijednosti. Ako se od toga odbiju otpisi, dobiva se neto-stvorena vrijednost (Ritsch, 2004; 10).

Dakle, bruto nacionalni proizvod (engl. *Gross national product - GNP*) mogao bi se izraziti ovako (Ferenčak, 2004; 260):

$$GNP = (\text{plaće} + \text{renta} + \text{kamate} + \text{profit}) + (\text{amortizacija} + \text{neizravni porezi}).$$

Budući da se u ekonomskim razmatranjima uspoređuju zemlje i vrijednosti koje se stvaraju na geografskim područjima pojedinih zemalja (bez obzira na to tko je vlasnik), često se kao pokazatelj upotrebljava i bruto domaći proizvod (engl. *Gross domestic product – GDP*). Stoga se razlika između *GNP*-a i *GDP*-a može izraziti kroz neto investicijski dohodak, tj. kao profitti i dividende koje stanovnici neke zemlje primaju iz drugih zemalja, umanjeni za profite i dividende koje zemlja plaća stranim investorima. Dakle, bit će (Ferenčak, 2003., str. 263):

---

<sup>1</sup> Vidi usporedbu s radom: Lechner, K.; Egger, A.; Schauer, R. (2001): *Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre*, XIX Aufl., Wien, p. 876, prema: Ritsch, 2004., p. 9

$GDP \pm \text{Neto investicijski dohodak} = GNP$ .

Pojedina proizvodnja, dakako, koristi (polu)proizvode i usluge iz drugih djelatnosti. Prema tome, bruto stvorena vrijednost u nekoj djelatnosti dobiva se kao razlika između vrijednosti proizvoda te djelatnosti i prethdnih učinaka iz drugih djelatnosti, a suma stvorenih vrijednosti svih djelatnosti daje opet bruto domaći proizvod (Wertschöpfung, 2008).

Podaci o kretanju stvaranja vrijednosti pojedinih djelatnosti i njihovi udjeli u ukupno stvorenoj vrijednosti u bruto domaćem proizvodu u nekom gospodarstvu pokazuju razvoj određenih struktturnih promjena.

## **2.2. Proces stvaranja vrijednosti, vrijednosni lanac i vrijednosna mreža**

U stvaranju vrijednosti spomenuli smo „ukupni učinak nekoga poduzeća“, „gospodarski učinak u pojedinim gospodarskim područjima“ ili pak „sumu stvorenih vrijednosti svih djelatnosti“. Učinci nastaju u procesima; i čak se ističe da su procesi određeni učinci u poduzeću (Witt/Witt, 1994; 24), odnosno aktivnosti koje su povezane s nekim problemom koje se dobiju na temelju formulacije problema (Gaitaniedes/Scholz/Vrohlings, 1994; 6).

U tim definiranim procesima i stvaranja vrijednosti uočavamo da se s motrišta stvaranja vrijednosti procesi mogu definirati kao „lanci stvaranja vrijednosti čiji rezultat ima strategijsko značenje za poduzeće“ (Gaitaniedes/Scholz/Vrohlings, 1994; 6).

U svakom slučaju se kod vrijednosnoga lanca radi o povezanim aktivnostima koje teku određenim slijedom. Prema M. Porteru lanac stvaranja vrijednosti razumijeva jedan pothvat kao lanac aktivnosti koje podižu vrijednost (Porter, 1980)<sup>2</sup>.

Procesna orijentacija u organizaciji rezultirala je koncepcijom upravljanja procesima (engl. *management of processes*). Naime, za velika poduzeća koja su se našla u teškoćama više nije bila dovoljna optimalizacija procesa, jer se njome oni samo racionaliziraju i ne mijenjaju se bitno. Njima je bilo potrebno cijelovito oblikovanje procesa (iznove), tj. reinžinjering poslovnih procesa (engl. *business process reengineering*)<sup>3</sup>, u sklopu kojeg se ciljno razbijaju postojeće strukture i

---

<sup>2</sup> Dostupno na [http://www.marketing.ch/lexikon\\_detail.asp?id=1145](http://www.marketing.ch/lexikon_detail.asp?id=1145) [pristup 05.07.2008.]

<sup>3</sup> U svezi s tim bitna su osobito sljedeća dva rada: (Gairola, 1994; 471): (a) Hammer, M. & Champy, J.: (1993): *Reengineering the Corporation*, New York: Harper Collins;

uspostavljaju novi tokovi, procesi. Za razliku od racionalizacija, kao kratkoročnih rješenja, rješenja reinžinjeringu su srednjeročna, i ona u obzir već uzimaju odnos s kupcima. No, tek temeljem inovativnih rješenja stvara se budućnost; to je najviša faza u razvoju koncepcije upravljanja procesima (revitalizacija, engl. *reshaping of business*).

Dakle, proces stvaranja vrijednosti predstavlja nizanje aktivnosti, kako bi se one povezale u vrijednost proizvoda ili usluge. Pri tome je važno da kupac traži rezultat procesa. To može biti interni (u poduzeću) ili eksterni kupac, ili pak sljedeći proces. Postignuto stvaranje vrijednosti je konačno mjerljivi rezultat jednoga takvog procesa stvaranja vrijednosti u koji se ulijevaju resursi poduzeća<sup>4</sup>.

Kao pojmovi „vrijednosni lanac“ i „lanac stvaranja vrijednosti“ mogli bi se upotrebljavati sinonimno. Međutim, K. Ritsch (Ritsch, 2004; 11-13) pravi distinkciju te pod vrijednosnim lancem razumijeva proces stvaranja vrijednosti poduzeća, a pod lancem stvaranja vrijednosti shvaća članove (stupnjeve) transformacije kojima protiče proizvod ili usluga od dobivanja materijala pa do konačne upotrebe<sup>5</sup>. U prvome se slučaju radi o raščlanjivanju u strategijski relevantne aktivnosti, i to je instrument s pomoću kojeg se mogu dijagnosticirati konkurentske prednosti. U drugom slučaju radi se o mnogim poduzećima koja sudjeluju u lancu stvaranja vrijednosti na različitim razinama, a svako sudjelujuće poduzeće ima svoj vrijednosni lanac.

Lanci stvaranja vrijednosti mogu se smatrati posebnim oblicima mreža poduzeća. Naime, mreže poduzeća predstavljaju posebni oblik kooperacije između poduzeća, pri čemu surađuju vremenski neograničeno najmanje tri kooperacijska partnera, a suradnja se zasniva bez nekoga posebnog oblika ili na temelju pismenog utanačenja<sup>6</sup>.

Predstupanj mreže stvaranja vrijednosti predstavlja partnerstvo u stvaranju vrijednosti (v. Ritsch, 2004; 26 i dalje). Partnerstvo u stvaranju vrijednosti odnosi se, dakle, na najmanje dva (susjedna) poduzeća u vrijednosnom lancu.

---

(b) Morris, D. & Brandon, J. (1994): *Revolution in Unternehmen – Reengineering für die Zukunft*, Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie.

<sup>4</sup> Usp. Pibernik, R. (2001): *Flexibilitätsplanung in Wertschöpfungsnetzwerken*, Wiesbaden, p. 142-43, prema: Ritsch, 2004., str. 11

<sup>5</sup> Definiciju vidi u: Johnston, R.; Lawrence, P. E. (1989): „Vertikale Integration II: Wertschöpfungs-Partnerschaften leisten mehr“, *Harvard Manager* (1), p. 82, prema: Ritsch, 2004., p. 12

<sup>6</sup> Usp. Hess, Th. (2002): *Netzwerkcontrolling – Instrumente und ihre Werkzeugunterstützung*, Wiesbaden, p. 11, prema: Ritsch, 2004., p.16

Važno je istaknuti da se mreže stvaranja vrijednosti odnose na međusobnu suradnju više poduzeća koja u vrijednosnom lancu slijede jedno iza drugog. To su trajna partnerstva stvaranja proizvoda ili usluge sa strategijskim usklađivanjem. Smatra se da su mreže stvaranja vrijednosti značajne i stoga, što se na taj način i malim poduzećima omogućuje korištenje efekata razmjera koje si, inače, pridržavaju velika poduzeća. U takvoj strukturi mala poduzeća i dalje mogu ostati fleksibilna i poslovati uz niske opće troškove.

### **3. LANAC STVARANJA VRIJEDNOSTI U PREHRAMBENOM SEKTORU**

Lanac stvaranja vrijednosti prehrambenih proizvoda mogao bi se prikazati kao na slici 1 (prema: Becker, 2007).

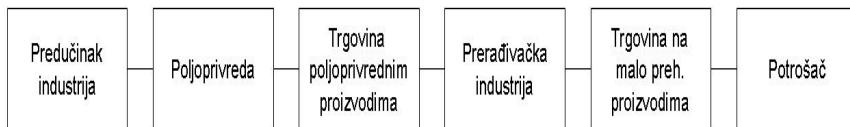
U Republici Hrvatskoj je 2005. godine bilo 2.716 industrijskih poduzeća (s preko 10 zaposlenih), a na proizvodnju naftnih derivata, kemijskih proizvoda (npr. umjetnih gnojiva), strojeva i uređaja, te prijevoznih sredstava, koje su mogle biti dobavljači za poljoprivredu, otpadalo je cca 350 poduzeća (SLJH 2007; 304). U poljoprivredi, lovu, šumarstvu i ribarstvu bilo je 2006. godine aktivnih: 1.633 trgovackih društava, 716 poduzeća i zadruga i 2.386 obrta i slobodnih zanimanja (SLJH, 2007; 72-73). U trgovini na veliko poljoprivrednim sirovinama i živom stokom bilo je 2006. godine 54 gospodarska subjekta i 75 obrta (SLJH 2007; 411, 421). U prehrambenoj industriji, u proizvodnji hrane, pića i duhanskih proizvoda bilo je 2005. godine 236 trgovackih društava (onih s preko 10 zaposlenih) (SLJH 2007; 304). Konačno, u trgovini je koncem 2006. godine bilo 2.922 trgovacka društva i 6.326 obrtnika koji su se bavili maloprodajom prehrambenih proizvoda (SLJH 2007; 411, 421), odnosno bilo je cca 14.860 prodavaonica koje su se bavile prodajom prehrambenih proizvoda (od toga 7.818 prodavaonica imali su obrtnici)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> U obzir su uzete prodavaonice pravnih osoba i obrtnika djelatnosti: 51.2. trgovina na veliko poljoprivrednim sirovinama i živom stokom; 51.3. trgovina na veliko hranom, pićima i duhanskim proizvodima; 52.11. trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i duhanskim proizvodima; 52.12. ostala trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama i 52.2. trgovina na malo hranom, pićima i duhanskim proizvodima u specijaliziranim prodavaonicama. Temeljem izvršenog popisa 2004. (vidi SLJH, 2007., str. 427) bilo je takvih prodavaonica 14.658.

Ovdje se, dakle, radi o prodavaonicama koje u svome assortimanu imaju hranu, pića i duhanske proizvode, a osim njih mogu nuditi i drugu robu. U ovome radu ne bavimo se duhanskim proizvodima; međutim iz dostupnog statističkog materijala bilo je

Slika 1. Lanac stvaranja vrijednosti prehrambenih proizvoda



Između gospodarskih subjekata navedenih gospodarskih djelatnosti postoje tržišta. Ovisno o tržišnoj snazi pojedinih gospodarskih subjekata, ali i o drugim čimbenicima, razvijaju se na tim tržištima odnosi konkurenциje i/ili suradnje. U lancu stvaranja vrijednosti prehrambenih proizvoda razvijeni su različiti tipovi tržišta<sup>8</sup>.

#### 4. SUVREMENI OBLICI SURADNJE U LANCU STVARANJA VRIJEDNOSTI I VAŽNOST POSLOVNE LOGISTIKE

Za pojedino poduzeće je vrijednosni lanac instrument strategijskoga planiranja. Pri tome se gospodarske aktivnosti mogu strukturirati i analizirati prema različitim motrištima. S vrijednosnim lancem je, sredinom osamdesetih godina, *M. Porter* razvio instrument za strategijsko planiranje koji je naišao na široku primjenu u mogim prilozima iz marketinga, računa troškova, kontrolinga kao i strategijskoga menadžmenta (Schmickler/Rudolph, 2002;19). S tim u svezi poznat je Porterov model vrijednosnoga lanca, kod kojeg su u

---

nemoguće izostaviti prodavaonice koje prodaju duhanske proizvode, a ne prodaju hranu. Isto tako, kod analize trgovackih društava – proizvođača hrane službena statistika uključuje i proizvođače duhanskih proizvoda (koji ne proizvode hranu). Međutim, u analizi koncentracije u obzir su kako na strani trgovine, tako i na strani proizvodnje, u obzir uzeta društva koja se, svakako, bave hranom, ali osim hrane imaju i uži ili širi assortiman druge potrošne robe (čak i trajnih potrošnih dobara). U ovome radu stoga koristimo termin „trgovina prehrambenim proizvodima“ u smislu njemačkoga termina „Lebensmittelhandel“ ili engleskoga „grocery“.

<sup>8</sup> O klasifikaciji tipova tržišta vidi između ostalog: Baban, LJ.(1991): *Tržište*, Zagreb: Školska knjiga, 93 - 173.

nekom poduzeću važne primarne aktivnosti (ulazna logistika, proizvodnja, izlazna logistika, marketing&prodaja, služba kupaca), te sekundarne aktivnosti (infrastruktura poduzeća, upravljanje ljudskim potencijalima, tehnološka politika, nabava). Sve one sudjeluju u stvaranju vrijednosti i time raspona dobiti<sup>9</sup>.

Ako se pomatra postizanje sposobnosti nekoga proizvoda za uporabu s obzirom na tokove u marketinškim kanalima, može se reći da su marketinški kanali kombinacija različitih aktivnosti koje stvaraju vrijednost i da se ukupni distribucijski zadatak odnosi na oblikovanje cjelokupnoga vrijednosnog lanca.

U svakome slučaju, vrijednosni je lanac vezan uz vertikalno partnerstvo proizvođača i trgovine, odnosno uz vertikalni marketing. Cilj projekata vertikalnoga marketinga u tome smislu odnosi se na optimiranje upravljanja zalihami i logistikom u sklopu koncepcije uspješnog odgovora na potražnju kupaca (engl. *Efficient Consumer Response – ECR*), kod kojeg se, integriranjem aktivnosti proizvođača i trgovaca, iskorištavaju sinergijski učinci u korist obih strana i otkrivaju mogućnosti povišenja učinkovitosti i sniženja troškova te postiže jedinstveno rješenje problema za konačne kupce.

Osim vertikalnoga marketinga ideja vrijednosnoga lanca nalazi plodno tlo i u logističkim sustavima, kao jedno od ishodišta za njezino karakteriziranje (pored postavke sveukupnih troškova, postavke logističke usluge, i postavke logističke uspješnosti). Vezano uz to, ideja vrijednosnoga lanca javlja se 1990-tih godina. Naime, razvojne se faze poslovne logistike u Europi mogu ovako prikazati (Baumgarten, 2003):

- I. Klasična logistika (optimizacija ograničenih poslovnih funkcija) – 1970-ih godina;
- II. Logistika kao poprečno-presječna funkcija (optimizacija tokova kojima se prelaze granice pojedinih poslovnih funkcija u poduzeću) – 1980-ih godina;
- III. A. Logistika kao integrator funkcija u procesnom lancu poduzeća – 1990-ih godina  
B. Logistika kao integrator poduzeća u vrijednosnim lancima – 1990-ih godina;
- IV. Logistika kao integrator vrijednosnih lanaca u globalne mreže – 2000-ih godina.

---

<sup>9</sup> Slika u radu: Porter, M. (1985); *Competitive Strategy*, New York: Free Press, prema: Hinkelmann, 2002/03.

Stoga se upravo ističe da je upravljanje opskrbnim lancem (engl. *supply chain management – SCM*) „cjelovito integrirano planiranje i vođenje procesa u ukupnom vrijednosnom lancu s ciljem optimiranja zadovoljavanja potreba kupaca“ (Kämpf/Növig/Yesilhark, 2008, str. 2). Dakle, upravljanje opskrbnom lancem obuhvaća ukupne zadaće logističke koordinacije u logističkoj mreži (Kämpf/Növig/Yesilhark, 2008, str. 2).

Znači da je poslovna logistika danas u funkciji optimiranja lanca stvaranja vrijednosti. Stoga, vrijedi istaknuti današnju novu definiciju poslovne logistike prema *I. Göpfert* (2006 ; 58):

*Logistika je suvremena upravljačka koncepcija za razvoj, oblikovanje, upravljanje i realizaciju učinkovitih i uspješnih tokova objekata (dobra, informacija, novca i financija) u široko postavljenim sustavima stvaranja vrijednosti u poduzeću i u onima kod kojih se prelaze granice poduzeća.*

U suvremenom menadžmentu trgovine, u kojoj su oblikovani veliki međunarodni poslovni sustavi, pažnja se sve više usmjerava na koristi za kupce. To je u skladu s najnovijom fazom u razvoju marketinga, tzv. fazom orijentacije na tržište (nakon 1980). Dakle, danas više nije aktualan marketing trgovine, nego oblikovanje asortimana u trgovini temeljem pojačanog uvođenja programa upravljanja kategorijama proizvoda (engl. *category management - CM*) i drugih oblika vertikalnoga marketinga. Tu se radi o krupnim trgovinskim poduzećima i njihovo suradnji s dobavljačima. S druge pak strane, već se početkom osamdesetih godina ustanovilo da pojačana orijentacija na kupce može biti uspješna samo ako se nalaze prava logistička rješenja (npr. upravljanje opskrbnim lancem). S tim u svezi vrijedi još jednom istaći da su *just in time* strategije dobine na značenju i u trgovini, a vertikalna se kooperacija javlja i kao postavka reinžinjeringa. Prema tome, možemo zaključiti da su se, vezano uz praksu orijentacije na kupce i logistiku, u trgovini razvile nove koncepcije kao što su: *ECR*, *QR* (engl. *quick response*, tj. sustav brzoga odgovora), *CM* i druge. Njih je potrebno osmišljeno uvoditi i primjenjivati i u našem gospodarstvu.

## 5. ULOGA TRGOVINE U VRIJEDNOSNOM LANCU

### 5.1. Udio ukupne trgovine u stvaranju vrijednosti

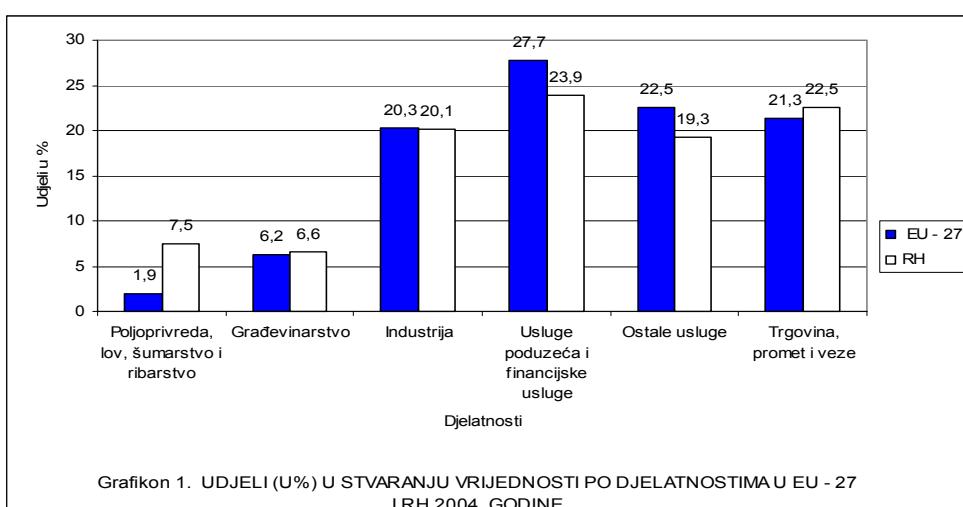
Udio ukupne distributivne trgovine (trgovina na veliko, trgovina na malo; popravci motornih vozila i motocikla i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo), zajedno s djelatnosti prometa i veza, u stvaranju

vrijednosti u Republici Hrvatskoj bio je 2004. godine 22, 5%. Iz grafikona 1<sup>10</sup> vidljivo je da u usporedbi s prosjekom za Europsku Uniju (EU – 7) prema ovome pokazatelji Republika Hrvatska ne zaostaje.

U svezi s grafikonom 1 treba primijetiti da Republika Hrvatska ima osjetni niži *GDP* po stanovniku nego li Europska Unija. Naime, 2004. godine Republika Hrvatska ostvarivala je tek 49 % od prosjeka EU – 27.

Iz grafikona 1 je razvidno da Republika Hrvatska ima osjetno veće udjele u stvaranju vrijednosti kod javnog sektora i poljoprivrede, a tek nešto niži udio u sektoru industrije.

Svakako, ova slika je sada povoljnija nego prije, jer je proširenjem Unije došlo i do promjene u strukturnim udjelima po sektorima.



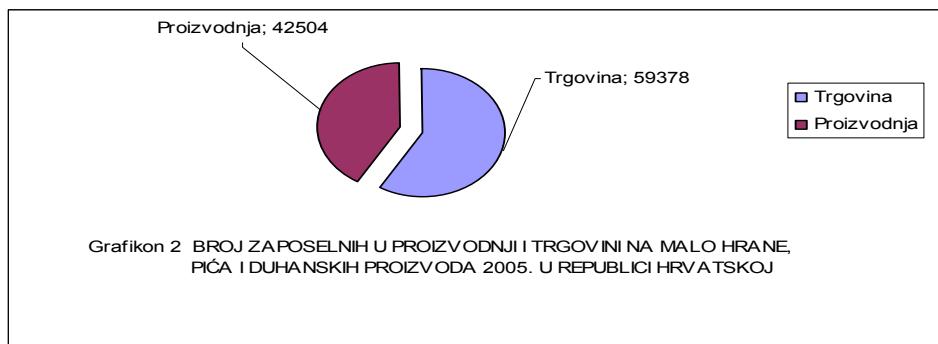
## 5.2. Odnos između proizvodnje i trgovine prehrabnenih proizvoda u RH

Budući da za Republiku Hrvatsku ne raspolažemo podacima o udjelima prehrambene industrije u stvaranju vrijednosti, radi usporedbe s trgovinom prehrabnenim proizvodima prikazat ćemo za 2005. godinu najprije broj zaposlenih u poduzećima s preko 10 zaposlenih proizvodnje hrane pića i duhanskih proizvoda (SLJH, 2007; 304), te u

<sup>10</sup> Podaci za Republiku Hrvatsku iz SLJH 2007, p. 209, a za EU – 27 iz: Europa in Zahlen – Eurostat Jahrbuch 2008, p. 103, (dostupno na:

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-CD-07-001/DE/KS-CD-07-001-DE.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-CD-07-001/DE/KS-CD-07-001-DE.PDF)), [pristup 17.07.2008.]

trgovini na malo tim proizvodima (SLJH, 2007; 407 – 410; 414)<sup>11</sup> (grafikon 2).



Grafikonom 3 prikazali smo za 2005. za isti onovni skup proizvodnje hrane, pića i duhanskih proizvoda - prihod od prodaje (SLJH 2007; 305) i procijenjeni promet u trgovini na malo hrane, pića i duhanskih proizvoda<sup>12</sup>.

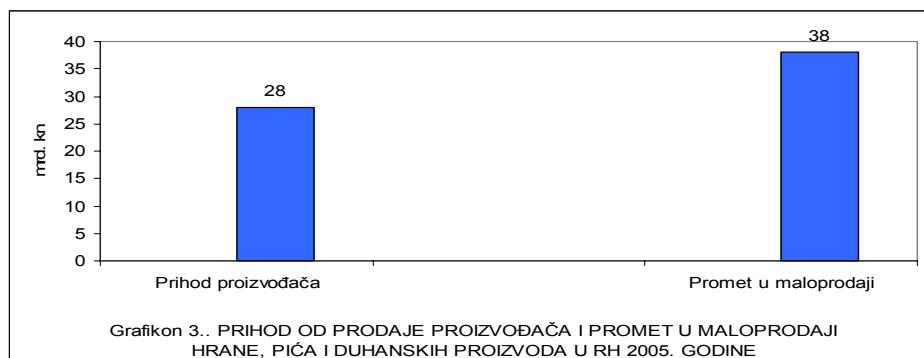
Ulogu trgovine na malo na tržištu sektora hrane, pića i duhanskih proizvoda mnogi ocjenjuju temeljem dostignutog stupnja koncentracije. S tim u svezi usporedit ćemo tržišne udjele prvih 10 poduzeća u sekoru proizvodnje i u sektoru trgovine na malo u 2005. godini.

Temeljem dostupnih podataka o ukupnom prihodu deset najvećih trgovačkih društava u proizvodnji hrane i pića u Republici Hrvatskoj 2005. godine (400 najvećih hrvatskih tvrtki u 2005.godini, 2006; 42) i

<sup>11</sup> Obuhvaćen broj zaposlenih u trgovini na malo u trgovinama s pretežitoj djelatnošću i broj zaposlenih u obrtu u djelatnostima: 51.2. trgovina na veliko poljoprivrednim sirovinama i živom stokom; 51.3. trgovina na veliko hranom, pićima i duhanskim proizvodima; 52.11. trgovina na malo u neprehrabrenim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i duhanskim proizvodima; 52.12. ostala trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama; 52.2. trgovina na malo hranom, pićima i duhanskim proizvodima u specijaliziranim prodavaonicama.

<sup>12</sup> Procjena temeljem podataka: (a) o prometu trgovine na malo u distributivnoj trgovini prema pretežitoj djelatnosti u djelatnostima 51.2., 51.3., 52.11., 52.12 i 52.2. pravnih osoba, te o prometu u istim djelatnostima u obrtu (izvor: SLJH 2006, str. 407 - 410; 414). Ove podatke možemo usporediti s podacima dobivenim na temelju podataka Gfk Consumer Tracking – Panela kućanstava o tržišnim udjelima vodećih trgovaca hranom u Republici Hrvatskoj. Izvor: (a) xxx (2008.): „Distributivna trgovina“, Hrvatska gospodarska komora, (dostupno na <http://www.hgk.hr>), [pristup 17.07.2008]; (b) Podaci o ostvarenom ukupnom prihodu tih društava u: xxx (2006): „400 najvećih hrvatskih tvrtki u 2005. godini“, *Privredni vjesnik*, rujan/listopad, 54 (3449), 43; 52 – 65.

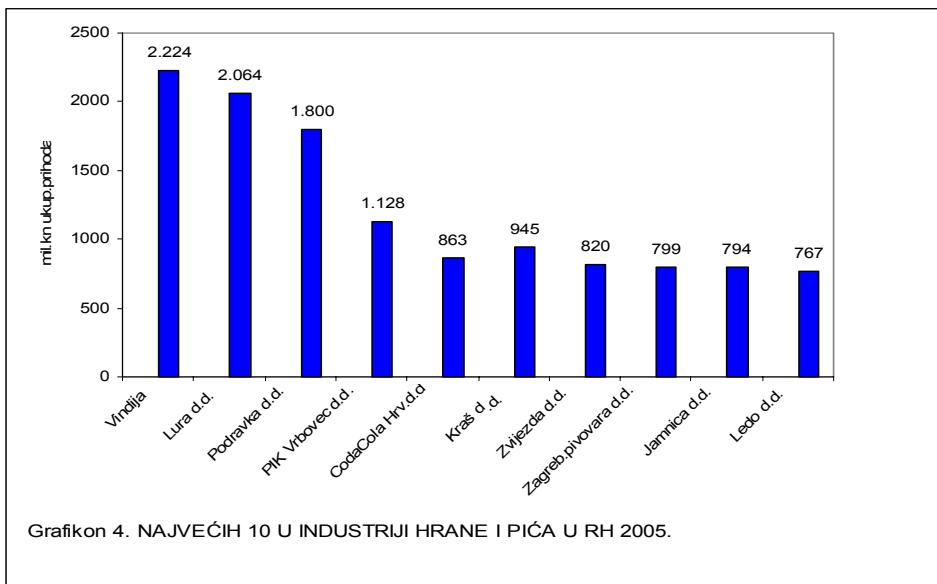
prihodu od prodaje proizvodnje hrane, pića i duhanskih proizvoda trgovačkih društava koja su imala preko 10 zaposlenih (SLJ 2007; 305) mogli bismo uočiti da su tih prvih 10 društava imali tržišni udio od 42,2%. Prema istom izvoru 10 najvećih trgovačkih društava u industriji hrane i puća u Republici Hrvatskoj u 2005. godini prikazali smo na grafikonu 4.



U trgovini na malo hranom, pićima i duhanskim proizvodima koncentracija je bila jače izražena te je tržišni udio prvih deset trgovaca prehrambenim proizvodima (uglavnom trgovaca na malo) iznosio u 2005. godini 56,6% (GfK Consumer Tracking- Panel kućanstva, prema: Distributivna trgovina, 2008). Kada bi se u obzir uzele i interesne grupacije (CBA Hrvatska, Ultra grupa i Narodni trgovački lanac), koncentracija bi bila veća, te bi prvih deset imalo tržišni udio od 68,2%<sup>13</sup>. Dakle, vidimo da je u trgovini na malo hranom, pićima i duhanskim proizvodima koncentracija jače izražena nego li u proizvodnji (ukupno veći promet, a i unutar njega veći udio prvih deset).

<sup>13</sup> Izvor i za podatke o ukupnom prihodu trgovačkih društava: (a) xxx (2006): „400 najvećih hrvatskih tvrtki u 2005. godini“, *Privredni vjesnik*, rujan/listopad, 54 (3449), pp. 43; 52 – 65; (b) [http://www.cba-zg.hr/onama\\_rezultati.html](http://www.cba-zg.hr/onama_rezultati.html) [pristup April 05, 2007]; (c) [http://www.ultragross.hr/?stranice=o\\_nama](http://www.ultragross.hr/?stranice=o_nama) [pristup 05. 04.2007]; (d) <http://www.nacional.hr/articles/view/17287/> [pristup 05. 04.2007]; (g) SLJH 2006, p. 404; 414.

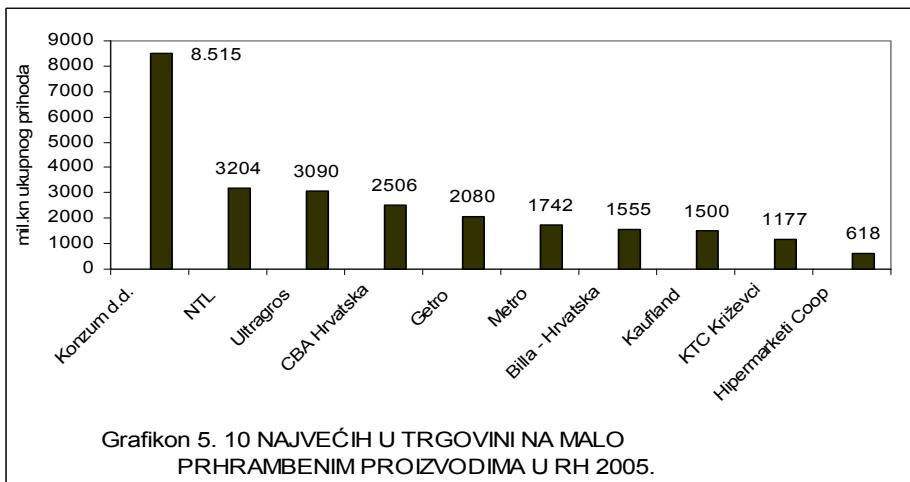
Napomene: (a) kao NTL uključeni: Kerum, Plodine, Presoflex i Tomy; (b) ukupni prihod Kauflanda procijenjen s 1.500 mil.kn; (c) ukupni promet trgovine na malo hranom, pićima i duhanskim proizvodima računan kao u grafikonu 3.



Grafikonom 5 prikazani su tako nađeni najveći trgovci na malo hranom i pićima u Republici Hrvatskoj 2005. godine.

Ako bismo po istoj metodici računali udio ukupnoga prihoda prvih 10 u trgovini na malo 2006<sup>14</sup> u ukupnom prometu trgovine na malo hrane, pića i duhanskih proizvoda (SLJH 2007; 415 – 418; 422), tada bi on iznosio 74,2%. Naime, u 2006. godini su najveći trgovci na malo i dalje rasli, a koncem godine došlo je i do interesnog povezivanja te su otada u sastavu Ultragrosa osim ranije 23 članice još i Gastro Grupa. U 2007. godini došlo je do daljnog jačanja NTL-a te ga sada čine Kerum, Presoflex, Tomy, Dinova-Diona, Merkur (Rab), Gavrilović trgovina (Plodine su se interesno povezale s Mercatorom –H).

<sup>14</sup> Vidi sljedeće izvore: (a) xxx (2007): '400 najvećih hrvatskih tvrtki u 2006. godini', *Privredni vjesnik* (specijalno izdanje), 54 (3500), pp. 1 - 193, p. 58, p. 106; (b)xxx (2007): „Ultragros“ (dostupno na <http://www.ultragros.hr>), [pristup 21.02.2007]; (c) xxx (2005): 'CBA -Hrvatski nacionalni trgovački lanac' (dostupno <http://www.cba-zg.hr>), [pristup 05.04.2007]; (d) xxx (2007): 'CBA – Hrvatski nacionalni trgovački lanac' <http://www.cba-zg.hr/> [pristup 15.02.2008] ; (e) <http://www.konzum.hr> [pristup 05.04.2007]; (f) <http://www.nacional.hr/articles/wiew/17287/> [pristup 05.04.2007]; (g) xxx (2005): 'Ultragros' <http://www.ultragros.hr> [pristup 05.04.2007]; (h) xxx (2007): 'Ultragros' (dostupno na <http://www.ultragros.hr>), [pristup 21.02.2008]; (i) xxx (2006): 'Grupa „Gastro“ i „Ultragros“ zajedno će imati 15 posto tržišta' (dostupno na <http://www.poslovni.hr/28477.aspx>), [pristup 31.07.2008]



## 6. KONCENTRACIJA, GLOBALIZACIJA I RAZVIJENOST TRGOVINE NA MALO

Poznato je da tek krupna maloprodajna poduzeća i kooperacijske tvorevine mogu koristiti tekovine suvremenog tehničko – tehnološkog progresa i ostvarivati zadovoljavajući razvoj. Zbog toga je koncentracija u maloprodaji ne samo rezultat njezina dosadašnjeg razvoja nego i uvjet za njen budući razvoj (Segetlija, 2007; 31).

### 6.1. Koncentracija i globalizacija u trgovini na malo

Maloprodaja je tradicijski „lokalna“, tako da se sve donedavno moglo konstatirati da rijetko koje dvije zemlje imaju istu maloprodajnu strukturu (Einzelhandel im Deutschland, 2003). Međutim, u trgovini na malo se u razvijenome svijetu, a i u zemljama u koje se šire svjetski aktivna maloprodajna poduzeća, događaju dramatične promjene i posebno se pokazuju rezultati koncentracijskih i internacionalizacijskih procesa (Wortmann, 2003). Međunarodno aktivna trgovinska poduzeća mogu formirati međunarodne ili pak globalne vrijednosne lance. To se tiče trgovačkih maraka i nekih drugih oblika suradnje, a posebno su ovdje važni procesi globalizacije nabave maloprodaje. Dakle, globalni lanci stvaranja vrijednosti mogu se različito oblikovati i koordinirati, a trgovinsko poduzeće sve češće zauzima središnju ulogu u tome. Kao primjer navodi se baš struka agrarnih proizvoda gdje su globalni prehrabeni koncerni i maloprodajni lanci postali integratori međunarodnih vrijednosnih lanaca (Stamm, 2004).

S tim u svezi razvijaju se i novi oblici trgovine na malo, osobito velikopovršinske prodavaonice (npr. hipermarketi), diskonteri i sl.

Globalizacija bitno utječe na suvremeno oblikovanje maloprodajnih poslovnih jedinica (Bormann/Denkworth/Teepe, 2005; 51). Danas, naime, postoji trend sve do „globalnog supermarketa“ i asortiman se sve više ujednačava, tako da su pojedini oblici (tipovi, formati) prodavaonica sve više slični. Posljedice po pojedinim zemljama također se jedva razlikuju: kao žrtve svjetskoga koncentracijskog procesa padaju manja poduzeća!

Ipak, na oblikovanje prodavaonica utječu i kupci svojim kupovnim odlukama, a to opet znači da po svome položaju u vrijednosnom lancu maloprodaja ima odlučujući utjecaj.

Kod oblikovanja maloprodajnih poslovnih jedinica radi se o novom organizacijskom pristupu poduzeća trgovine na malo i njegovih poslovnih jedinica. Osim toga, krupni trgovci na malo razvijaju svoje opskrbne lance na način da mijenjaju odnose sa svojim dobavljačima u smislu nove podjele logističkih zadataka.

Odnosi s dobavljačima razvijaju se u rasponu od konfrontirajuće interakcije pa sve do uske i obuhvatne suradnje (Magnus, 2007; 27).

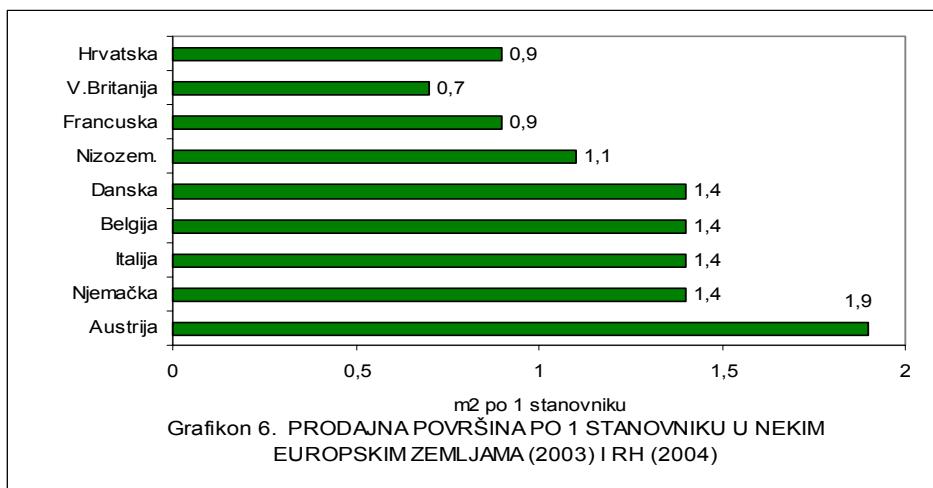
## 6.2. Nekoliko pokazatelja razvijenosti

Republika Hrvatska još je vrlo zanimljiva kao tržište na koje se šire inozemni veliki maloprodajni lanci, a i za razvoj domaćih tvrtki trgovine na malo. Naime, izdaci po 1 stanovniku za prehrambene proizvode (*grocery*) u Republici Hrvatskoj mogli bi se za 2006. godinu procijeniti sa 1.040,68 €<sup>15</sup>, što bi značilo da postoji još prostora u ostvarivanju prometa za ovo maloprodajno područje. Izdaci za hranu u 2006. godini mogli bi se procijeniti s 957,84€<sup>16</sup>. Vezano uz to, prodajna površina po 1 stanovniku još je 2004. godine zaostajala za razvijenim europskim zemljama. To se vidi iz grafikona 6 (prema: [a] Einzelhandelsumsatz, Verkaufsfläche und Flächenproduktivität in europäischen Ländern 2003, [b] Izvještaj o prodajnim kapacitetima u trgovini na malo za 2004 - konačni rezultati, 2006).

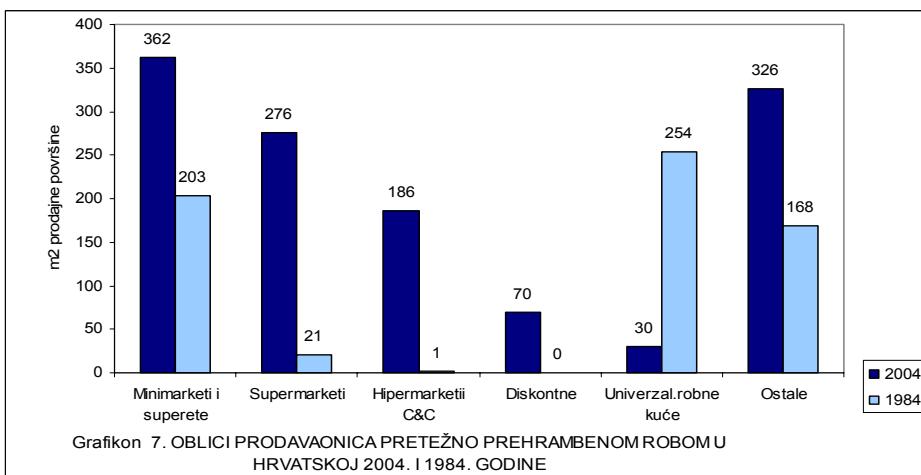
---

<sup>15</sup> Prema: SLJH 2007, p. 406, . 408 (za promet u maloprodaji), p. 92 (za broj stanovnika); računano 1€=7,4 Kn.

<sup>16</sup> Prema: SLJH 2007, p. 195 (osobna potrošnja po članu kućanstva), 1€=7,40 Kn.



Sve se to odrazilo i na strukturu prodajnoga prostora prodavaonica po veličini, tako da se u *grocery* struci znatno povećala prodajna površina velikih prodavaonica i, za Republiku Hrvatsku, novih oblika. Usporedba prodajne površine prodavaonica prema veličini za 2004. i 1984. godinu data je na grafikonu 7 (prema: [a] Unutrašnja trgovina – kapaciteti prodaje 1984., 1987., p. 39; [b] Izvještaj o prodajnim kapacitetima u trgovini na malo za 2004 - konačni rezultati, 2006).



Međutim, i nakon 2004. nastavilo se s izgradnjom suvremenih velikopovršinskih prodavaonica, tako da je za trgovinu na veliko i za trgovinu na malo u 2005. godini izgrađeno zgrada u ukupnoj površini od

440.039 m<sup>2</sup> (SLJH 2007; 336), a i dalje u 2006. i 2007. godini nastavljena je nagla ekspanzija velikopovršinskih prodavaonica u srednjoj i u istočnoj Europi, pa i u Republici Hrvatskoj, a takav se trend nastavlja i u iduće tri godine (Dramatischer Zuvachs..., 2008).

## 7. UMJESTO ZAKLJUČKA

U Republici Hrvatskoj krupni trgovinski gospodarski subjekti su dominantni. Ulaskom u Republiku Hrvatsku dramatično su promijenili distribucijsku strukturu. Oni su ugrozili mnoge sitne poduzetnike iz oblasti trgovine, ali i „povukli“ domaće trgovce na malo da se udružuju i koncentriraju. Izgradnjom velikopovršinskih prodavaonica i osjetnim s povišenjem prodajne površine oni su poboljšali protočnost kanala distribucije. Međutim, svojim uvjetima oni su ozbiljno ugrozili hrvatske proizvođače prehrambenih proizvoda, budući da razvijaju međunarodne opskrbne lance.

Može se utvrditi da bi domicilna trgovina na malo trebala bolje iskorištavati svoje tržišne izglede na temelju primjene suvremenih poslovnih koncepcija, osobito razvijanjem logističkih (opskrbnih) lanaca. U obzir svakako dolazi i širenje u druge (makar i susjedne) zemlje. Osim toga, kvaliteta u trgovini na malo trebala bi se postizati razvijanjem novih poslovnih modela, temeljem mogućnosti boljeg korištenja novih tehnologija. Poticanjem poduzetništva u trgovini na malo moglo bi se popunjavati različite tržišne praznine (npr. nove potrebe, bio-prodavaonice, naselja bez prodavaonica ili susjedstva sa starim i bolesnim stanovnicima i sl.).

## LITERATURA I IZVORI PODATAKA

1. xxx (2006): '400 najvećih hrvatskih tvrtki u 2005. godini', *Privredni vjesnik*, rujan/listopad, 54 (3449).
2. xxx (2007): '400 najvećih hrvatskih tvrtki u 2006. godini', *Privredni vjesnik* (specijalno izdanje), 54 (3500).
3. Baban, LJ. (1991): *Tržište*, II. izdanje, Zagreb: Školska knjiga.
4. Baumgarten, H. (2003): 'Vorlesung Logistik – Management, Grundlagen, Trends und Strategien', SS 2003., Berlin: Technische Universität, Bereich Logistik, Institut für Technologie und Management, Fakultät VIII, Wirtschaft und

- Management (dostupno na  
[http://www.fsrw.fhnon.de/Download/Materialien/LOG\\_SchwerpunktInfo.pdf](http://www.fsrw.fhnon.de/Download/Materialien/LOG_SchwerpunktInfo.pdf)) [pristup 14.04.2004.].
5. Becker, T. (2007): 'Die Wertschöpfungsketten bei Lebensmitteln', Vorlesung, Univärsitet Hohenheim, (dostupno na <http://www.uni.hohenheim.de/marktlehre/wertschoepfungskette.pdf>), [pristup 17.07.2007].
  6. Bormann, Sarah; Deckwirth, Christina; Teepe, Saska (2005): 'Grenzelos billig? Globalisierung und Discountierung im Einzelhandel', Weed – Weltwirtschaft, Ökologie & Entwicklung (dostupno na [www.weed-online.org](http://www.weed-online.org) ), [pristup 04.08.2008].
  7. xxx (2005): 'CBA – Hrvatski nacionalni trgovacki lanac' (dostupno na <http://www.cba-zg.hr/>), [pristup 05.04.2007].
  8. xxx (2007): 'CBA – Hrvatski nacionalni trgovacki lanac' (dostupno na <http://www.cba-zg.hr/>), [pristup 15.02.2008].
  9. xxx (2008): 'Distributivna trgovina', Hrvatska gospodarska komora, 2008, (dostupno na <http://www.hgk.hr> ), [pristup 17.07.2008].
  10. xxx (2008): 'Dramatischer Zuwachs an Handelsflächen in Osteuropa', RegioData, Wien, (dostupno na [www.regiodata.eu](http://www.regiodata.eu) ), [pristup 04.08.2008].
  11. xxx (2003): 'Einzelhandelsumsatz, Verkaufsfläche und Flächenproduktivität in europäischen Ländern 2003 ' (dostupno na [http://www.bbr.bund.de/nn\\_21946/DE/Forschungsprogramme](http://www.bbr.bund.de/nn_21946/DE/Forschungsprogramme)), [pristup 21.02.2008]
  13. xxx (2008): 'Europa in Zahlen – Eurostat Jahrbuch 2008', (dostupno na [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-CD-07-001/DE/KS-CD-07-001-DE.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-CD-07-001/DE/KS-CD-07-001-DE.PDF)), [pristup 17.07.2008].
  15. xxx (2000): 'Einzelhandel im Deutschland', *Immobilienmarkt Research-Marktbericht 6*, p. 1-19 (dostupno na [http://www.bnkgesellschaft.de/70\\_immo/10\\_marktinfo/Marktbericht\\_6.pdf](http://www.bnkgesellschaft.de/70_immo/10_marktinfo/Marktbericht_6.pdf)), [ pristup 08. 01. 2003].

16. xxx (2007): 'Einzelhandel und Globalisierung – Zur Steuerung globaler Wertschöpfungsketten durch deutsche Einzelhandelsunternehmen', (dostupno na [http://www.wzb.su/ow/int/projects/retail\\_globalisation.de.htm](http://www.wzb.su/ow/int/projects/retail_globalisation.de.htm) ), [pristup 14.12. 2007] .
17. Ferenčak, I. (2003): *Počela ekonomike*, II. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku.
18. Gairola, A. (1996): „Kunden – Liferanten Beziehungen in Unternehmen“, in: Bullinger, H. J. & Warnecke, H. J. (Ed.): *Neue Organisationsformen in Unternehmen*, Berlin u.a.:Springer Verlag, 467 – 488.
19. Gaitaniedes, M.; Scholz, R.; Vrohlings, A.: „Prozeßmanagement – Grundlagen und Zielsetzungen“, in: Gaitaniedes, M. (Hrsg.): *Prozeßmanagement*, München – Wien: Carl Hanser Verlag, 1 – 19.
20. Göpfert, Ingrid (2006): „Die Anwendung der Zukunftsforschung für die Logistik“, in Göpfert, I. (Hrsg.): *Logistik der Zukunft – Logistics for the Future*, Vierte aktualisierte und überarbeitete Auflage, Wiesbaden: Verlag Dr. Th. Gabler, 39 – 87
21. xxx (2006) : 'Grupa „Gastro“ i „Ultragros“ zajedno će imati 15 posto tržišta' (dostupno na <http://www.poslovni.hr/28477.aspx> ), [pristup 31.07.2008].
22. Hinkelmann, K. (2002/03): 'Wertkette', in: Geschäftsprozesse und Workflow – Management I, Wintersemester 2002/03, (dostupno na <http://www.hsw.fhso.ch/hinkelmannGPWfM02/Wertkette.pdf>) [ pristup 17.07.2005].
23. xxxx (2008) :  
[http://www.marketing.ch/lexikon\\_detail.asp?id=1145](http://www.marketing.ch/lexikon_detail.asp?id=1145) [pristup 05.07.2008.].
24. xxxx (2007): <http://www.konzum.hr> [pristup 05.04.2007]
25. xxx (2007): <http://www.nacional.hr/articles/view/17287/> [pristup 05. 04.2007].

26. xxx (2006): 'Izvještaj o prodajnim kapacitetima u trgovini na malo za 2004 - konačni rezultati' (dostupno na <http://www.dzs.hr>) [pristup 13.02.2006].
27. Kämpf, R.; Növig, T.; Yesilhark, M. (2008): 'Supply Chain Management', EBZ, Beratungszentrum, Stuttgart, (dostupno na <http://www.ebz-beratungszentrum.de/logistikseiten/artikel/scm-1.htm>), [pristup 28.03. 2008.].
28. Magnus, K. H. (2007): *Erfolgreiche Supply Chain Kooperation zwischen Einzelhandel und Konsumgüterherstellern*, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, GWV Fachverlage GmbH.
29. xxx (2006, 2007): *Privredni vjesnik*, Prvi hrvatski poslovni – finansijski tjednik, Privredni vjesnik d.o.o., Zagreb
30. Ritsch, K. (2004): 'Wissensorientierte Gestaltung von Wertschöpfungsnetzwerken', Dissertation, Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität, Graz (dostupno na <http://www.wm-forum.org/files/dissertationen/Dissertationen-Ritsch.pdf>) [pristup 17.07.2007.].
31. Schwickler, M; Rudolph, T. (2002): *Erfolgreiche Kooperationen: Vertikales Marketing zwischen Industrie und Handel*, Neuwied und Kriftel: Hermann Kuchterhand Verlag GmbH.
32. Segetlija, Z. (2004): „Odnosi proizvodnje i trgovine i problemi hrvatskoga gospodarstva“, I, *Suvremena trgovina*, 29 (5), 153 – 155 .
33. Segetlija, Z.(2004): „Odnosi proizvodnje i trgovine i problemi hrvatskoga gospodarstva“, II, *Suvremena trgovina*, 29 (6), 185 - 187
34. Segetlija, Z. (2005): „Pokazatelji učinaka trgovine na malo u Republici Hrvatskoj“, *Suvremena trgovina*, 30 (4-5), 143 – 147
35. Segetlija, Z. (2007): „Značajke koncentracije u trgovini na malo i neke specifičnosti Republike Hrvatske“, *Suvremena trgovina*, 32 (4), 30 – 35.
36. Stamm, A. (2004): 'Wertschöpfungsketten entwicklungsrechtlich gestalten', Eschborn: DeutschenGesellschaft für technische

- Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, ( dostupno na <http://www.gtz.de/themen>), [pristup 10.07. 2005].
37. xxx (2007): 'Statistički ljetopis Hrvatske 2007' (SLJH 2007), (dostupno na <http://www.dzs.hr>), [pristup 17.97.2008.].
38. xxx (2006): 'Statistički ljetopis Hrvatske 2006' (SLJH 2006), (dostupno na <http://www.dzs.hr>), [pristup 17.97.2008.].
39. xxx (2005): 'Ultragros' (dostupno na <http://www.ultragros.hr>), pristup 05.04.2007].
40. xxx (2007): 'Ultragros' (dostupno na <http://www.ultragros.hr>), [ pristup 21.02.2007].
41. xxx (1987): „Unutrašnja trgovina – kapaciteti prodaje 1984.“, Statistički bilten 1620, Beograd: Savezni zavod za statistiku (bivše Jugoslavije).
42. xxx (2008): 'Vanjskotrgovinska razmjena poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda', (dostupno na [http://www.hgk.hr/wps/portal/!ut/p\\_s.7\\_0\\_A/7\\_0\\_P5legacyWcmClippingUrl=http%3...](http://www.hgk.hr/wps/portal/!ut/p_s.7_0_A/7_0_P5legacyWcmClippingUrl=http%3...)), [pristup 01.08.2008.].
43. xxx (2008): 'Wertschöpfung', in: INSM Lexikon (dostupno na <http://www.insm-lexikon.de/wertschoepfung.html> ) [pristup 20.07.2008].
44. Witt, F. J. & Witt, K. (1996): *Controlling für Mittel- und Kleinbetriebe*, Zweite Auflage, München: Verlag C. H. Beck.
45. Wortmann, M. (2003): 'Strukturwandel und Globalisierung des deutschen Einzelhandels', WZB – Discussionpaper (dostupno na <http://www.skylla.wz-berlin.de/pdf/2003/iii03-202a.pdf>), [ pristup 01.10.2004].

# **LOGISTIKA KAO INSTRUMENT MARKETINGA U TRGOVINI**

**Dr. sc. Đuro Horvat**

Gastro Grupa d.o.o.

Ulica grada Vukovara 271/VI, 10000 Zagreb

Telefon: +385 1 6062 700

Fax: +385 1 6062 701

E – mail: horvat@gastro-grupa.hr

## ***Sažetak***

Distributivni marketinški instrument u okviru marketinškog miksa ima temeljnu zadaću omogućiti kupnju proizvoda od strane potrošača prema njegovim željama što se očituje kroz mjesto i vrijeme isporuke proizvoda. Logistički menadžment je odgovoran za definiranje optimalne razine usluge potrošačima u pogledu fizičkog kretanja robe. To znači da je zadaća logistike danas znatno složenija, jer osim zahtjeva efikasnosti mora zadovoljiti i marketinške zahtjeve u pogledu prilagođavanja usluge pojedinačnim potrošačima. Marketinški orijentirana logistika osigurava isporuku prilagođenu zahtjevima ne samo uže skupine potrošača već i pojedinačnih potrošača. Za trgovinske gospodarske subjekte posebno značenje ima integralni pristup upravljanju lancem dobave koji osigurava potpunu kontrolu proizvoda i usluga kroz kanal distribucije.

Dinamika gospodarskog razvoja generira čitav niz novih logističkih koncepta te zato logistika, kao instrument marketinga u trgovini, mora biti dovoljno elastična kako bi se prilagodila promjenama kako na tržištu tako i u području tehnološkog razvoja i to osobito u onim područjima u kojima se kreira dio usluge potrošačima.

**Ključne riječi:** dobavni lanac, logistički proces, marketinška logistika, marketing u trgovini, potrošač

## ***Summary***

In the framework of the marketing mix, distributive marketing instrument has the basic task of allowing the consumer to purchase the product, in keeping with his wishes manifested through time and place of delivery. Logistics management is responsible for defining the optimum level of service offered to consumers with respect to the

physical movement of goods. What this means is that the task of logistics today has become much more complex, since apart from being efficient, it must also meet marketing demands regarding the tailoring of services to individual consumers. Marketing-oriented logistics ensures delivery tailored to demands not only of a narrower consumer group, but of individual consumers. Integrated approach to supply chain management ensuring comprehensive control of products and services passing through the distribution channel is of special importance to commercial economic subjects.

Economic development dynamics generates an array of new logistical concepts demanding that logistics, being an instrument of retail marketing, be sufficiently elastic to adjust itself to changes both on the market and in the domain of technological development, especially in the areas in which parts of consumer services are created.

**Key words:** consumer, logistical process, logistics marketing, supply chain, trade marketing,

## 1. UVOD

Temelj poslovanja svakog gospodarskog subjekta predstavljaju jasno artikulirane potrebe. Aktiviranje robe i novca u trgovinskoj djelatnosti, kao i u drugim djelatnostima, traži realne potrebe koje se reguliraju pomoću platežno sposobne potražnje a sama njena aktivacija regulirana je kupovnom moći. Fizičko zadovoljenje ukupnih potreba potrošača omogućava logistika, a trgovinski gospodarski subjekti se odlučuju operativno obavljati logističke aktivnosti. Logističke aktivnosti trgovinskih gospodarskih subjekata odvijale su se kroz ulaznu (nabavnu) logistiku i izlaznu logistiku (potrošači). Trgovci na malo tradicionalno su se bavili ulaznom logistikom, jer je njihova obveza bila usmjerena na fizičko dostavljanje robe do svojih objekata. Stalnom promjenom paradigmi, jačanjem konkurenциje kao i primjenom novih tehnologija poslovanja trgovaca na malo, logistika odnosno marketing logistike pojavljuje se i u trgovini na malo. Ovim tradicionalna logistika izlazi iz svojih uskih okvira te postaje instrument ne samo cjenovne konkurenциje, nego i sredstvo podizanja kvalitete usluge potrošačima tim više što postoji tendencija rasta broja potrošača koji žele višu razinu usluge. Usluga je postala podloga za stvaranje konkurentske prednosti, jer omogućava važnu povoljnu priliku za diferencijaciju standardnog proizvoda te zadovoljenje posebnih potreba potrošača. Za postignuće prednosti i naklonosti potrošača trgovci na malo moraju uskladiti

logistiku sa svojim ostalim poslovnim funkcijama, jer su potrošači, kao krajnji korisnici proizvoda, jedino mjerilo uspješnosti svih poduzetih tržišnih aktivnosti.

Proizvođači fizičkih proizvoda i usluga moraju odlučivati o tržišnoj logistici – najboljem načinu skladištenja i transporta proizvoda i usluga na odredišno tržište, te koordinaciji aktivnosti dobavljača, nabavnih agenata, proizvođača, marketinških stručnjaka, članova kanala i klijenata. Poboljšanje učinkovitosti logistike rezultat je i napretka informacijske tehnologije<sup>1</sup>, jer kvaliteta logističke usluge igra veoma značajnu ulogu u opstanku na tržištu i borbi s konkurencijom.

Logistički menadžment je odgovoran za definiranje optimalne razine usluge potrošačima kada je u pitanju fizičko kretanje proizvoda, jer danas logistika mora zadovoljiti i marketinške zahtjeve u cilju prilagođavanja usluge pojedinačnim potrošačima. To znači da je ponašanje potrošača pri kupnji impuls za proces proizvodnje i logistike.<sup>2</sup>

Logistika je tradicionalna potpora marketinškom miksu. Ona obuhvaća niz različitih aktivnosti koje generiraju određene marketinške troškove, ali jednak tako uvećavaju vrijednost ponude. Usluga kupcu definira njenu učinkovitost u distribucijskom kanalu jer 98% popunjenoštvi skladišta znači da je traženi proizvod odmah dostupan kupcu u 98% zahtjeva.<sup>3</sup> Tako visoku razinu logističke usluge marketinški menadžeri postavljaju u cilju daljnje penetracije i povećanja tržišnog udjela. Zato je zadaća logističara izračunavanje troškova koje prouzrokuje ova razina usluge u cilju ocjene reakcije potrošača na nedostatke utvrđene razine zaliha. Logistika je u stvari uređen sustav sastavljen od čitavog niza logičkih i međusobno povezanih podsustava. Strukturu, odnosno elemente logistike, treba promatrati i proučavati s više aspekata – finansijskog, ekonomskog, tržišnog i sl. te je zato danas potrebno probleme iz ekonomike trgovinskog gospodarskog subjekta, odnosno probleme trgovinskog poslovanja i odvijanje samih poslovnih procesa, obraditi u uvjetima tržišnog gospodarstva, tj. gospodarskog sustava koji počiva na drugim temeljima<sup>4</sup>. U tu svrhu služili smo se s

---

<sup>1</sup> Kotler, Ph. i Keller, K. L. (2007): *Upravljanje marketingom*, 12. izdanje, Zagreb: MATE d.o.o., str. 530.

<sup>2</sup> Segetlija, Z. (2006): *Trgovinsko poslovanje*, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, str. 240., ISBN 953-253-005-3

<sup>3</sup> Bloomberg, D. J.; LeMay, S. and Hanna J. B. (2006): *Logistika*, Zagreb: MATE d.o.o., str. 65., ISBN 953-246-016-0

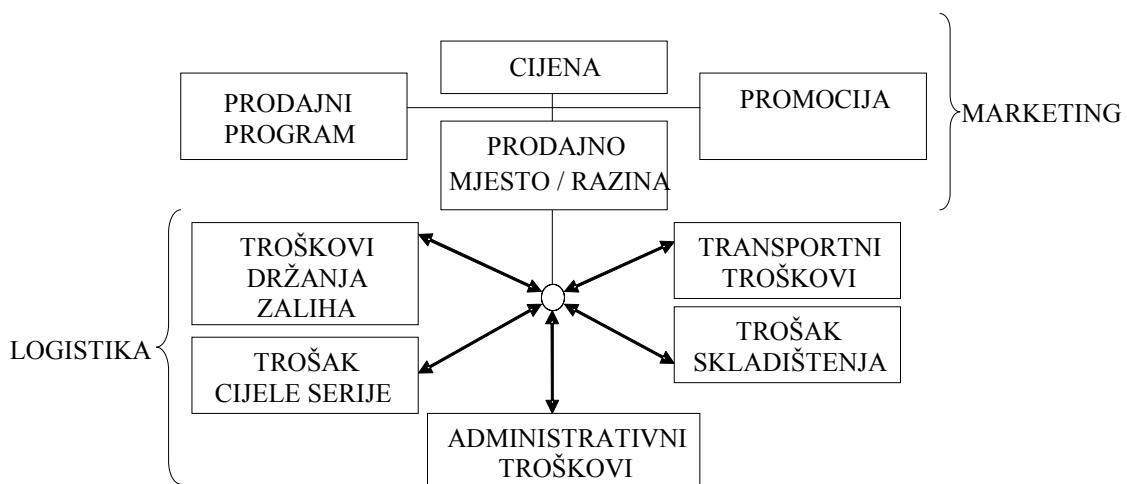
<sup>4</sup> Segetlija, Z. i Lamza-Maronić, M. (1996): *Marketing trgovine*, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, str. 7., ISBN 953-6073-16-1

literaturom iz zemalja s tržišno razvijenim gospodarstvima kao i rezultatima dobivenih vlastitim istraživanjima.

## 2. ZADAĆE MARKETINŠKE LOGISTIKE

Koncepcija marketinške logistike po svom sadržaju razvija se brže u odnosu na druge aspekte logistike, jer je ona tradicionalna potpora marketinškom miksu. Ona obuhvaća niz različitih aktivnosti koje uzrokuju određene marketinške troškove, ali istodobno uvećavaju vrijednost ponude. To se može vidjeti iz slike 1<sup>5</sup>.

Slika 1. Troškovi i aktivnosti u logističkom sustavu



Kombiniranje svih ovih aktivnosti operacionalizira se u procesu kretanja finalnih proizvoda i informacija vezanih za plasman proizvoda. U tim okolnostima potrošaču se dostavlja željeni proizvod uz minimalne troškove koji nastaju u svezi premoštenja vremenskih i prostornih razlika između njegove proizvodnje i potrošnje. Ta logistička funkcija pomaže premoštenju prostornog i vremenskog nesklada tako da proizvod bude na mjestu i u vrijeme kada to potrošači traže. Zato se može zaključiti kako je malo vjerojatno da će veći broj potrošača imati

<sup>5</sup> Lambert, M.D. i Sterling, J.U., (1978): „Customer Service“ in Tompkins, A.J., Harmelink, D.: *Distribution Management Handbook*, New York: McGraw Hill, str. 3.-12.

potrebu ili želju kupiti kišobrane VIS K&G u lipnju, srpnju ili kolovozu, već će se proizvođač koncentrirati na proizvodnju tijekom godine i uskladištiti kišobrane kako bi spremno dočekao veću potražnju koja obično nastupa početkom jeseni.<sup>6</sup> To znači da orijentacija prema potrošačima mora prepostaviti položaj potrošača, kako bi se u snabdijevanju tržišta mogao ponuditi pravilan sustav usluga. Logistika je kritična za održavanje odnosa s klijentima. Vodeći gospodarski subjekti prepoznavaju i priznaju doprinos korisničke usluge pokrenute logistikom. U mnogo slučajeva, logistička usluga je primarni odlučujući faktor koji utječe na kupovne namjere. No, logistika ne djeluje u izolaciji. Logističke aktivnosti moraju biti koordinirane i komplementarne s ostalim funkcijskim područjima, posebice marketingom. Kako bi se maksimizirao potencijal, ova dva područja moraju učinkovito raditi zajedno. Marketing kako bi stvorio potražnju, logistika kako bi uslužila ili udovoljila potražnji. Iz toga proizlazi da je temeljna zadaća marketinške logistike pretvoriti potrebe potrošača u narudžbu podesnu za isporuku. Realizacija same zadaće ukazuje da je marketinška logistika temeljna zadaća marketinga. No svakako treba imati u vidu da dinamika gospodarskog razvoja može postaviti nove zahtjeve pred marketinšku logistiku. To znači da marketinška logistika mora biti izuzetno fleksibilna, jer se nužno mora prilagoditi nastalim promjenama kako na samom tržištu tako i u području tehnološkog razvoja. Na temelju navedenoga možemo zaključiti da marketinška logistika mora, između ostalog, osigurati realizaciju optimalnog i tržišno zahtjevnog logističkog sustava, kako po cijenama tako i po kvaliteti pojedinačnih i ukupnih logističkih usluga. Time će biti ostvarena temeljna uloga ukupnog marketinga u gospodarskom subjektu, a to je kvalitetno i uspješno povezivanje proizvodnje i potrošnje svih proizvoda što utječe na njihov tržišni razvitak.

### **3. ZNAČENJE I POZICIONIRANJE LOGISTIKE U TRGOVINI**

Svrha logistike je stalno usavršavanje protoka proizvoda i informacija kroz gospodarski subjekt, odnosno u cijelom dobavnom lancu. Kao temeljni ciljevi mogu se postaviti<sup>7</sup>: sniženje zaliha, skraćivanje vremena (npr. na nalogu kupaca) i sl. Danas više niti jedan gospodarski subjekt koji se bavi proizvodnjom i/ili trgovinom ne može biti uspješan ukoliko

---

<sup>6</sup> Grbac,B. (2007): Načela marketinga, Rijeka: Solutio d.o.o., str. 22.-23., ISBN 978-953-7332-02-0

<sup>7</sup> Segetlija, Z. (2006): *Distribucija*, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, str. 177., ISBN 953-253-014-2

svoj posao ne promatra kao distribucijski posao. Isto tako dugoročno neće preživjeti ni gospodarski subjekti s drugorazrednom ili zakašnjelom strukturom distribucije ili marketinške logistike ili marketinškim talentom.

Stoga je njezino pozicioniranje i unutar trgovine bitno, jer samo njezina potpuna implementacija osigurava i obuhvaća sve aktivnosti s ciljem dizanja efikasnosti i efektivnosti trgovine i njezinog cjelokupnog sustava koji je usmjeren na kupce i procese.

Visoke zalihe, troškovi transporta i ostali troškovi logistike izazivaju želju menadžmenta trgovine da primjereno racionalizacijom logistike ostvari znatne uštede, a time i bolje poslovne, odnosno finansijske rezultate. Raspoloživost zaliha neće uvijek biti dovoljan razlog da se obavi kupnja, ali je potpuno izvjesno da nedostatak zaliha često može biti dovoljan razlog da se promijeni mjesto kupnje. Zato menadžmenti trgovine i logistike moraju uskladiti vrijednost ušteda kao i ponekad pretjerano visokog zahtjeva za uslugom od strane potrošača. To znači da logistika ostaje jedno od nedovoljno iskorištenih područja za dodavanje vrijednosti trgovinske ponude. Dodavanje vrijednosti logistika osigurava kroz uspješnu anticipaciju potreba i želja potrošača i razvijanje takvog poslovnog sustava koji omogućava da se te potrebe i želje zadovolje uz najniže troškove. Zbog toga se sve brže mora završavati poslovni proces nabave, proizvodnje, realizacije i naplate, a time baš logistika dobiva na značenju, te se izjednačuje s ostalim funkcijama u gospodarskom subjektu. Dakle, spoznalo se kako se logistikom mogu ne samo iscrpiti rezerve racionalizacije, nego postići i konkurentske prednosti zbog sve traženijih kraćih rokova dostave, bolje fleksibilnosti assortimenta i sl.<sup>8</sup>

Upravljanje procesima obuhvaća planske, organizacijske i kontrolne postupke za ciljno usmjeravanje lanca stvaranja vrijednosti s obzirom na kvalitetu, vrijeme, troškove i zadovoljstvo kupaca<sup>9</sup>. Optimalnom kombinacijom ostvaruje se neometana cirkulacija potrošača kao i maksimalan obujam prodaje po jedinici prodajnog prostora. Zato je obveza menadžmenta trgovine koordinirati funkcije, područja djelovanja, donositelje i izvršitelje određenih odluka. Dakle, logistički outputi trebaju osigurati konkurenčku prednost na tržištu uz efikasnije privlačenje potrošača, te pri tome istodobno stvarajući dodatnu vremensku i prostornu vrijednost uz povećanje dobiti kao i povećanje

---

<sup>8</sup> Idem, str. 180.

<sup>9</sup> Gaitanides, M.; Sholz, R. und Vrohlings, A. (1994): Prozessmanagement – Grundlagen und Zielsätzungen, in Gaitanides, M. Hrsg: *Processmanagement*, München-Wien: Carl Hanser Verlag, str..3.

kapitalne vrijednosti. Zato je cilj logistike kao instrumenta marketinga u trgovini uvećati profitabilnost koja se temelji na zadovoljstvu potrošača te integriranju marketinških napora usmjerenih ka dizanju razine usluge potrošačima. To znači da je logistika ofenzivno marketinško oružje, odnosno polje potencijalne konkurentske prednosti na tržištu. Sve ovo ukazuje na maksimalnu povezanost marketinške logističke funkcije te se ta veza može sagledati i kroz dimenziju stvaranja logističke vrijednosti u trgovinskom gospodarskom subjektu. Takva strategija postaje poseban skup aktivnosti organiziranih da daju određenu kombinaciju vrijednosti odabranoj skupini potrošača.<sup>10</sup>

#### **4. LOGISTIČKI PROCES – DODAVANJE VRIJEDNOSTI**

Uspješni gospodarski subjekti razvijaju superiorne sposobnosti upravljanja temeljnim procesima, što im daje popriličnu konkurenčiju prodornost, pri čemu oni motre i dalje od svog lanca vrijednosti, motre u lancu vrijednosti svojih dobavljača, distributera i, konačno, kupaca i potrošača. Naime, nekada se na dobavljače i distributere gledalo kao izvore troškova, ali se oni danas pažljivo odabiru prema partnerskim načelima. Mogli bismo utvrditi kako je glavni cilj učinkovitog upravljanja logističkim procesima ostvarenje zadovoljstva potrošača koje se postiže kreiranjem i pružanjem dodavanja vrijednosti za koju će potrošač smatrati da je veća od iznosa kojeg za nju plaćaju, odnosno veća od vrijednosti koju im za jednak iznos nude konkurenti.

Bitan izvor za stjecanje razmjerno trajne konkurentske prednosti početkom ovog stoljeća postaje sve više isporuka dodane vrijednosti potrošačima. Ona se stječe otkrivanjem novih načina izlaska u susret zahtjevnim vrijednostima za potrošače. Gospodarski subjekt mora ekstenzivno učiti o svom tržištu i ciljnim potrošačima. Dobar broj gospodarskih subjekata, koji nastoje ostvariti konkurentsку prednost na tržištu, polazi od procjene onog što čini ponudu konkurenčkih gospodarskih subjekata te nastoji učiniti nešto bolje od toga. Inovacija vrijednosti stavlja poseban naglasak na vrijednost u inoviranju, jer bez toga nema poboljšanja vrijednosti za potrošače koja se može nazvati isporučenom dodanom vrijednošću.

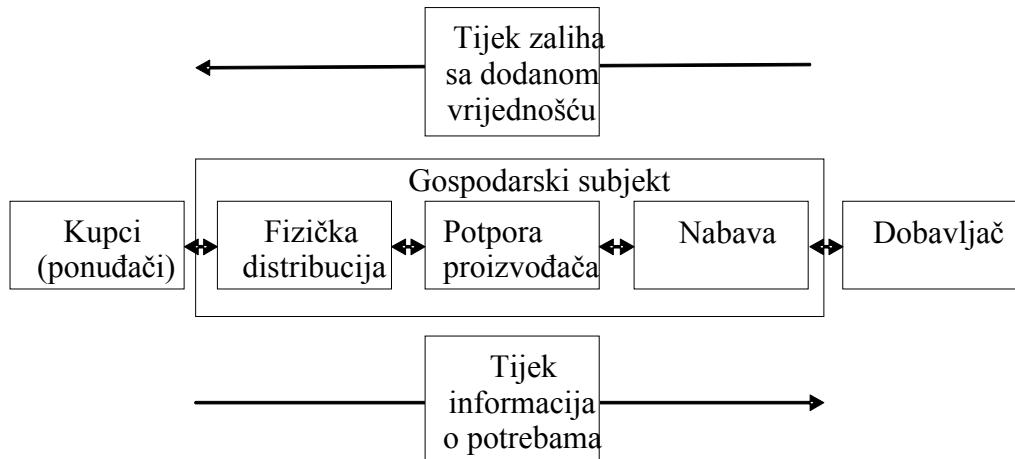
Zato funkcija logistike obuhvaća objedinjavanje više proizvoda u većim količinama, njihovo skladištenje i stavljanje potrošačima na raspolaganje. Nakon toga oblikuje se prodajni program trgovine u kojem

---

<sup>10</sup> Porter, M. E. (1985): *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance*, New York: Free Press, str. 11-26, ISBN 0-7432-6087-2

se sada radi o manjim jedinicama količine (artikli) koje se postavljaju na police trgovine na malo. Dakle, radi se o prijevozu, skladištenju i ostvarivanju kontakta s potrošačima.<sup>11</sup> Logistika dodaje vrijednost (slika 2.) upravo kroz uspješno zadovoljenje potreba i želja potrošača i to uz najniže troškove.

Slika 2. Lanac dodavanja vrijednosti u logistici



Izvor: Bowersox, J. D. and Cooper, M., B. (1992): *Marketing Channel Management*, New York: McGraw Hill International Editions, str. 199.

Dodavanje vrijednosti u logističkom kanalu podrazumijeva optimiranje procesa i uspostavu efikasnog funkcioniranja logističkog lanca koji se postiže uhodavanjem operacija. Sama efektivnost lanca postiže se uvođenjem novih aktivnosti u različitim koracima procesa logistike. Menadžment lanca vrijednosti radikalno mijenja organizacijske procese, odnosno način na koji se obavlja posao te se eliminiraju sve aktivnosti koje ne dodaju vrijednost.

Tendencija koja je obilježila kraj dvadesetog stoljeća u distribucijskim kanalima je stvaranje saveza između proizvođača i trgovaca. Gospodarski subjekti kao što su *Dillards* (robne kuće), *Kröger* (supermarketi), *K-mart* (diskontne kuće) i *Target* (diskontne kuće s punom uslugom) ustanovili su saveze s proizvođačima, s idejom zajedničkog sniženja troškova i unapređivanja performansi. To podrazumijeva zajedničke tehnike mjerena i napore na zajedničkom korištenju informacija, a sve je to usmjereno na povezivanje logističke

<sup>11</sup> Grbac,B., idem, str. 210

efikasnosti i marketinške efikasnosti. Tako je npr. *Wal-Mart* objavio da je investirao 600 milijuna dolara u informacijsku tehnologiju koja će omogućiti pristup POS podacima odabranoj skupini od 2.000 dobavljača<sup>12</sup>. Navedena aktivnost je rezultirala boljim predviđanjem zahtjeva za proizvodima i uslugama zbog tješnjih veza s kupcima i potrošačima pa su tako *Wal-Mart* i *Warner-Lambert's Consumer Group* surađivali na poboljšanjima prognoziranja zahtjeva za proizvodom te uzajamnim naporima partnera povećale prodaju *Wal-Marta* za 6,5 milijuna US dolara<sup>13</sup>.

Također, dinamično i kompetitivno okruženje s kojim se suočavaju suvremene globalne korporacije, zahtjeva nova rješenja. Spoznaja o dominaciji tržišno-potrošačke vrijednosti neke je gospodarske subjekte odvela u eksperiment s novim poslovnim modelom, odnosno sa strategijskim dizajnom o tome kako gospodarski subjekt planira profitirati od svog širokog polja strategija, procesa i aktivnosti. Primjerice, *IKEA*, proizvođač pokućstva, pretvorio se od malog švedskog proizvođača prema poštanskim narudžbama u najvećeg svjetskog prodavača pokućstva, i to osmišljavanjem novog lanca vrijednosti. Potrošačima se nudi dobro dizajnirane proizvode po vrlo niskim cijenama u zamjenu za spremnost da oni preuzmu određene poslove za koje su tradicionalno zaduženi proizvođači i prodavači, kao što su dostava, montaža i slično<sup>14</sup>.

Dobar lanac vrijednosti je onaj u kojem slijed sudionika funkcioniра prema timskim načelima, pri čemu svaki dodaje nešto vrijednosti, kao što je, primjerice, brža montaža, točnija informacija ili bolji kupovni odgovor potrošača proizvoda ili usluga. Što je bolja suradnja između različitih sudionika lanca, bolja su rješenja za potrošače. Kada je vrijednost za potrošače stvorena i kada su njihove potrebe i želje zadovoljene, svi u lancu imaju korist. Primjerice, u *Iomega Corporation*, proizvođaču uređaja za pohranu osobnih računala, upravljanje lancem vrijednosti počinje poboljšanim odnosima s internim dobavljačima te se širi prema eksternim dobavljačima, kupcima i potrošačima. Kako iskustvo kompanije s menadžmentom lanca vrijednosti jača i napreduje,

---

<sup>12</sup> Borersox, J. D. and Frayer, J. D. (1999): Marketing and Logistics, in Tompkins, A.J. and Harmeling, D.: *Distribution Management Handbook*, New York: McGraw Hill Inc., str. 2.-8.

<sup>13</sup> Prilagođeno prema: Robbins, P. S. and DeCenzo, A. D. (2004): *Fundamentals of Management – Essential Concepts and Applications*, New Jersey: Pearson Prentice Hall, str. 407-410.

<sup>14</sup> Idem, str. 407.

tako se pojačava i njihova povezanost s potrošačima, što se konačno isplaćuje svim partnerima u lancu vrijednosti<sup>15</sup>.

Posebnu dimenziju svladavanja interorganizacijskih granica predstavlja optimiziranje ukupnih troškova sustava. Funkcionalni posrednici koji u tom procesu ne snižavaju troškove, ili ne dodaju na neki drugi način vrijednost cijelokupnoj usluzi potrošača, predstavljaju teret kojeg ostali sudionici u lancu trebaju prepoznati i odstraniti.

Međutim, osim u proizvodnim operacijama, proizvodnost se može povećati i racionalizacijom mnogih drugih procesa u gospodarskim subjektima. Primjerice, realizacija pristiglih narudžbi nekada nije imala strategijski već operativni karakter, pa se nekada s isporukom proizvoda moglo kasniti, bez straha da će se izgubiti postojeći potrošači, jer je konkurenčija bila niskog intenziteta. Nasuprot tomu, u suvremenoj ekonomiji promptna isporuka proizvoda i usluga jedna je od važnih sastavnica ukupne proizvodnosti i konkurentnosti. Točna isporuka uključuje horizontalnu integraciju i neometan protok informacija te materijalnih inputa i gotovih proizvoda na relaciji dobavljač – proizvođač – distributer – kupac/potrošač. Riječ je o integriranom logističkom procesu kojim se upravlja sofisticiranim menadžerskim tehnikama koje se danas kontinuirano usavršavaju.

Iz navedenog možemo zaključiti da dodavanje vrijednosti obuhvaća sve aktivnosti, funkcije i poslovne procese koji se obavljaju prigodom oblikovanja i razvoja proizvoda, proizvodnje, prodaje, distribucije i (poslije)prodajnih usluga, odnosno potpore potrošačima jer i cijeli logistički proces mora jamčiti i generirati dodanu vrijednost za svakog sudionika procesa, a što je temeljna pretpostavka poslovnog uspjeha. Osim mogućnosti stvaranja nove dodane vrijednosti, marketinška logistika vjerojatno nudi najveće mogućnosti poboljšanja profitabilnosti u gospodarskim subjektima.

## 5. SUVREMENI LOGISTIČKI KONCEPTI

Iz prethodnih argumentacija možemo zaključiti da logistika igra značajnu ulogu u formuliranju i realizaciji usluga potrošačima. Dizajnu razine usluga i dodavanju vrijednosti logističkim servisom mnogo su doprinijeli suvremeni logistički koncepti.

Koncept dobavnog lanca započeo se značajno razvijati koncem 80-ih godina prošlog stoljeća. Ne postoji općeprihvaćena definicija dobavnog lanca, jednakoj kao i mnogih drugih ekonomskih pojmove. Dobavni

---

<sup>15</sup> Idem, str. 408.

lanac mnogi rabe kao istoznačnicu za logistiku, iako je logistika samo jedna od njegovih sastavnica. Jedna definicija dobavnog lanca kaže da je to integracija poslovnih procesa od krajnjeg korisnika do izvornih dobavljača koja pribavlja proizvode, usluge i informacije koje stvaraju dodanu vrijednost za korisnike<sup>16</sup>. Glavni cilj upravljanja dobavnim lancem zapravo je ostvarivanje izuzetne brzine u realizaciji potreba potrošača, jer su nastala ograničenja kod potrošača, što znači da je došlo do promjena u potrebama, željama i mogućnostima potrošača. Usklađivanje onoga što stvarno potrošač želi s onim što trgovac na malo stvarno može isporučiti nije jednostavno te zahtijeva sustavni pristup i definiranje organizacije kvalitetnog logističkog koncepta.

Danas, dobavni lanac i njegova organizacija predstavljaju područje mogućnosti za stvaranje konkurenčijskih prednosti, pa se zato drži strategijskim alatom za pozicioniranje gospodarskog subjekta na tržištu. Brojni su primjeri gospodarskih subjekata koji su upravo kvalitetnim upravljanjem dobavnim lancem uspjeli značajno unaprijediti svoj tržišni položaj i odmaknuti se od konkurencije. Mnogi viši donositelji odluka sada priznaju da dobavni lanac daje ključni doprinos operativnoj izvrsnosti. To je dokumentirano mnogo puta, a nedavno i u međunarodnom istraživačkom timu koji se sastojao od istraživača iz tvrtke *Accenture*, poslovne škole *INSEAD* i sveučilišta *Stanford*<sup>17</sup>. Rezultati dobiveni iz tog napora pokazuju da je dobavni lanac vrlo važan ili kritičan za gotovo 90% voditelja populacije istraživanja. Podupirući te izjave, gotovo jednak postotak je povećao ulaganja u dobavni lanac tijekom posljednjih godina.<sup>18</sup>

Dakle, dobavni lanac se najprije odnosi na manipulaciju repromaterijala i obradu unutar klasične ekonomije gdje se dobit stjecala snižavanjem troškova. Lanac je vrijednosti, pak, proces u kojem se u pojedinim proizvodnim ili uslužnim fazama dodaje vrijednost uz pomoć, primjerice, znanja, inovacija, dizajna, kvalitete i malih unapređenja radne okoline, te samog radnog odnosa uslužnog procesa.

---

<sup>16</sup> Lambert, D. M.; Stock, J. R. and Ellram, L. M. (1998): *Fundamentals of Logistics Management*, Singapore: McGraw Hill, str. 504.

<sup>17</sup> Prema <http://www.insead.edu>, (pristup 15.07.2006.)

<sup>18</sup> Anderson, D. L.; Copacino, W. C.; Lee, H. L. and Starr, E. C. (2003): Creating and Sustaining the High- Performance Business: Research and Insights on the Role of Supply Chain Mastery, (pristup 30.06.2008.), [dostupno na <http://www.accenture.com>] str. 4.

Spomenuta studija klasificira pristupe različitim gospodarskim subjekata dobavnom lancu u vremenskim razdobljima od 1995. do 1997. te od 1998. do 2000. godine. Studija je obuhvatila 636 gospodarskih subjekata iz 24 industrijske grane, a pokušala je utvrditi može li dobavni lanac utjecati na uspjeh gospodarskog subjekta. Provedeni su intervjuji sa zaposlenicima i konzultirani su analitičari industrije, akademski eksperti i slično, a rezultati su uspoređivani s ranijim istraživanjima i studijama *Accenture*, *INSEAD-a* i sveučilišta Stanford. Iz studije su proizašla četiri glavna zaključka, i to<sup>19</sup>:

1. Viši menadžeri u vodećim gospodarskim subjektima na dobavni lanac gledaju kao na kritični pokretač dioničarske vrijednosti i konkurenčijske diferencijacije (potvrđujući tu perspektivu, istraživanje pokazuje snažnu vezu između superiorne performance dobavnog lanca i finansijskog uspjeha);
2. Vodeći gospodarski subjekti dobavni lanac inkorporiraju u svoje poslovne strategije i pozornost posvećuju dizajniranju integriranih operativnih modela;
3. Vodeći gospodarski subjekti u dobavnom lancu ugrađuju inovacije u svoje operativne modele, s posebnim naglaskom na *outsourcing*, interne/eksterne integracije i prilagođavanje nabave i potražnje; te
4. Vodeći gospodarski subjekti u dobavnom lancu rade prema svojoj strategiji i sposobnosti te ih konstantno adaptiraju promjenama potreba na tržištu (dizajniraju jednostavno provedive procese koji zadovoljavaju striktne standarde performansi).

Način upravljanja dobavnim lancem pokazuje temeljnu razliku između onih koji kroz lanac stvaraju svoje konkurenčijske prednosti i onih koje to ne čine. Ukoliko se dobavnim lancem počinjemo baviti onda kada nešto podje po zlu, tada svoju konkurenčijsku prednost nećemo stvarati na području upravljanja lancem, jer smo se time morali aktivno baviti ranije te promatrati ga kao mogućnost unapređenja poslovanja. Znači, oni koji skrbe o učinkovitosti i efikasnosti intenzivno razmišljaju o strukturi dobavnog lanca i njegovoj organizaciji, oni prikupljaju više informacija iz okoline, pažljivo analiziraju te informacije i na temelju njih donose kvalitetnije odluke, brže reagiraju na stalne tržišne promjene i na druge promjene iz okruženja, prate svoje performance i kontinuirano

---

<sup>19</sup> Prilagođeno prema D'Avanzo, R.; Lewinski, H.; Van, W. and Luk, N. (2003): The Link Between Supply Chain and Financial Performance, *Supply Chain Management Review*, November/December, str. 40.

unapređuju poslovanje glede stvaranja novih organizacijskih oblika, metoda i procedura.

Globalni trendovi i stvaranje jakih trgovačkih partnerstava ubrzavaju razvoj procesa unutar dobavnog lanca, jer lokalni i globalni konkurentni kanali distribucije zahtijevaju da sve zainteresirane strane utječu na promet proizvoda i usluga u skladu sa zahtjevima potrošača. Da bi za kupca, odnosno potrošača, imali dodanu vrijednost, proizvodi i usluge trebaju biti dostupni kada ih on traži. To znači da se uspostavlja neprekinuti proces tamo gdje robe i usluge kontinuirano teku kroz kanal, jer ako dođe do zastoja isporuke u kanalu sustav se slama, trpeći dodatne troškove<sup>20</sup>. Zato možemo konstatirati da je upravljanje fizičkom distribucijom poslovno polje s najvećim mogućnostima za potencijalnu uštedu u troškovima poslovanja<sup>21</sup>. Nadalje, Coyle, Bardi i Langley<sup>22</sup> stavljaju u kontekst šireg koncepta upravljanje lancem nabave i prodaje te ukazuju da su uspješni oni logističari koji prepoznaju potencijalne mogućnosti za uštede u logističkim troškovima (efikasnost u poslovanju), odnosno oni koji teže postavci bolje usluge potrošača (efektivnost u poslovanju).

## 6. ZAKLJUČAK

Logistika se kao instrument marketinga u trgovini sve više fokusira na stvaranje vrijednosti za potrošača, dok marketing skrbi, razvija, njeguje i opskrbljuje korisnike boljim proizvodima i uslugama. Potrošači su sve bolje informirani i organizirani te traže punu vrijednost za uloženi novac, što im novi logistički koncept i omogućava. Inovacije u logistici omogućavaju članovima logističkih lanaca velike uštede i primjetno povećanje razine kvalitete usluge kupcima i potrošačima. Dakle, logistika predstavlja aktivnost koja utječe na čvršće povezivanje trgovine i potrošača. To znači da prodaja proizvoda ne ovisi samo o potrošačima nego i o medijatorima (distributer ili trgovački lanac) te zato svaki od njih mora imati interes – dodanu vrijednost za svoj segment i ulogu u uspješnoj prodaji proizvoda do krajnjeg potrošača. Zato je suvremeni logistički koncept važan kako u industriji tako i u trgovini, jer je potrebno čvršće međusobno povezivanje fizičkih i informacijskih tokova

---

<sup>20</sup>Bloomberg, D. J.; LeMay, S.; and Hanna J. B., idem, str. 8.

<sup>21</sup>Drucker, P. (1962): The economy's dark continent, *Fortune*, 4, str. 101-105.

<sup>22</sup>Coyle, J. John; Bardi, J., Edward and Langley Jr. C. J. (1996): *The Management of Business Logistics*, USA: West Publishing Co., str. 4.

u cilju optimalnog formiranja logističkog procesa koji će rezultirati povećanjem konkurentske sposobnosti, smanjenjem troškova i povećanjem kvalitete usluga odnosno zadovoljavanjem zahtjeva potrošača. Temeljno je načelo da gospodarski subjekti razvijaju sposobnost učenja o tržištu, što vodi učenju na iskustvu i čini pretpostavku za konkurenčku prednost na tržištu. Inovacije će i dalje biti najvažniji način stvaranja konkurenčke prednosti.

## LITERATURA

1. Anderson, D. L.; Copacino, W.C.; Lee, H. L. and Starr, E. C. (2003): *Creating and Sustaining the High-Performance Business: Research and Insights on the Role of Supply Chain Mastery*, (pristup 30.6.2008.), [dostupno na <http://www.accenture.com>]
2. Bloomberg, D. J.; LeMay, S.; and Hanna J. B. (2006): *Logistika*, Zagreb: MATE d.o.o., ISBN 953-246-016-0
3. Borersox, J. D. and Frayer, J. D. (1999): *Marketing and Logistics*, in Tompkins, A. J. and Harmeling, D.: *Distribution Management Handbook*, New York: McGraw Hill Inc.
4. Coyle, J. J.; Bardi, J. Edward and Langley C. J., Jr. (1996): *The Management of Business Logistics*, USA: West Publishing Co.
5. D'Avanzo, R.; Lewinski, H.; Van, W. and Luk, N. (2003): The link between supply chain and financial performance, *Supply Chain Management Review*, November/December
6. Drucker, P. (1962): The economy's dark continent, *Fortune*, 4
7. Grbac, B.(2007): Načela marketinga, Rijeka: Solutio d.o.o., ISBN 978-953-7332-02-0
8. Gaitanides, M.; Sholz, R. und Vrohlings, A. (1994): Prozessmanagement – Grundlagen und Zielsätzungen, in Gaitanides, M. Hrsg: *Proessmanagement*, München-Wien: Carl Hanser Verlag
9. Kotler, Ph. i Keller, K. L. (2007): *Upravljanje marketingom*, 12. Izdanje, Zagreb: Mate d.o.o.
10. Lambert, D. M.; Stock, J. R. and Ellram, L. M. (1998): *Fundamentals of Logistics Management*, Singapore: McGraw Hill

11. Lambert, M. D. i Sterling, J. U. (1978): „Customer Service“ in Tompkins, A.J., Harmelink, D.: *Distribution Management Handbook*, New York: McGraw Hill
12. Porter, M. E. (1985): *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance*, New York: Free Press, ISBN 0-7432-6087-2
13. prema <http://www.insead.edu>, (pristup 15.07.2006.)
14. Robbins, P. S. & DeCenzo, A. D.(2004): *Fundamentals of Management – Essential Concepts and Applications*, New Jersey: Pearson Prentice Hall
15. Segetlija, Z. (2006): *Distribucija*, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, ISBN 953-253-014-2
16. Segetlija, Z. (2006): *Trgovinsko poslovanje*, Osijek: Ekonomski fakultet u Osijeku, ISBN 953-253-005-3
17. Segetlija, Z. i Lamza-Maronić, M.(1996): *Marketing trgovine*,Osijek:Ekonomski fakultet u Osijeku, ISBN 953-6073-16-1



# **MJERENJE POTROŠAČKOG ZADOVOLJSTVA U FUNKCIJI UPRAVLJANJA MALOPRODAJOM**

## **CONSUMER SATISFACTION MEASUREMENT IN THE FUNCTION OF RETAIL MANAGEMENT**

**Prof. dr.sc. Marijan Karić**

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Ekonomski fakultet u Osijeku

31 000 Osijek, Gajev trg 7, Hrvatska

Tel: +(031) 224 -400

Fax: + (031) 211 – 604

E – mail: [mkaric@oliver.efos.hr](mailto:mkaric@oliver.efos.hr)

### ***Sažetak***

Kvaliteta je ključni čimbenik zadovoljstva kupaca, a time i konkurentnosti poduzeća na tržištu. U ovom radu objašnjavamo metode mjerjenja razine zadovoljstva kupaca, mjerena osjetljivosti prema kupcima i razine usluge kupcima, kao i mjerena pravodobnosti izvršenja isporuke robe.

**Ključne riječi:** kvaliteta, zadovoljstvo kupaca, osjetljivost prema kupcima, pravovremenost isporuke, usluge, maloprodaja.

### ***Summary***

The quality is a key factor of consumer satisfaction and the company's competitiveness in the market. In this paper we explain methods of measuring customer satisfaction, measuring customer sensitivity and services, as well as timeliness in a goods providing.

**Key words:** quality, consumer satisfaction, sensitivity to customers, timeliness, services, retailing.

## 1. UVOD

Pojava koja je posljednjih godina najviše utjecala na ponašanje poduzeća jeste opći proces razvoja slobodnog tržišta i deregulacije u cijelom svijetu. Kao posljedica uvođenja slobodnog tržišnog gospodarstva, u zemljama u tranziciji se razvija intenzivna konkurenca domaćih novoosnovanih privatnih poduzeća, te stranih poduzeća koja postupno ulaze na tržišta zemalja u tranziciji. Promjene koje su proistekle iz deregulacije znatno su povećale potrebe poduzeća za tržišnim i finansijskim informacijama.

Mjerenje uspješnosti iz perspektive kupca za suvremene menadžere predstavlja prioritet. Kvaliteta je za kupca jedan od bitnih čimbenika njegove odluke o kupnji, a mjeri se razinom nedostataka proizvoda i usluga, kako ih vidi kupac. Postupak definiranja mjerila uspješnosti prisiljava poduzeće da vidi svoju uspješnost očima kupca. Pritom poduzeće može koristiti usluge trećih osoba koje provode istraživanja anonimnih kupaca ili pomoći postupaka benchmarking-a izvršiti usporedbu svoje uspješnosti s najboljom praksom konkurenata.

Mjerila zadovoljstva kupca odnosno potrošača su ključna mjerila kvalitete. Stoga, danas je sve više uobičajen postupak praćenja i analize broja pisama koja sadrže žalbe i pohvale od strane potrošača. Neka se poduzeća koriste aktivnijim pristupom redovitog ispitivanja uzorka potrošača putem intervjua ili upitnika. Na temelju dobivenih povratnih informacija izračunava se indeks zadovoljstva potrošača, koji može ukazati na probleme u području kvalitete prije nego što oni budu nepovoljno utjecali na poslovni rezultat. Osim toga, kvaliteta se može mjeriti brojem slučajeva reklamacija na temelju jamstva, povrata proizvoda, popusta na cijeni zbog neodgovarajuće kvalitete, te vremenskog razmaka između dva poziva radi servisne intervencije i sl. U dobro organiziranom informacijskom sustavu se pojedina mjerila kvalitete uspoređuju vremenski i prostorno, te redovito prate radi analize trendova razine ostvarene kvalitete proizvoda i procesa.

Ovaj rad opisuje onu vrstu poslovnih informacija raspoloživilih menadžerima koja pridonosi zadovoljavanju potreba potrošača, to jest omogućuje uspješno upravljanje kvalitetom proizvoda (trgovačke robe) i usluga poduzeća. U njemu se, također, utvrđuju sposobnosti i ograničenja postojećih informacijskih sustava poduzeća, te ukazuje na značenje i bitna obilježja suvremenih metoda mjerenja zadovoljstva potrošača u maloprodajnim poduzećima.

## 2. SUVREMENI SUSTAV MJERENJA USPJEŠNOSTI

U izvješćima i analizama uspješnosti poslovanja gospodarskih subjekata prevladavaju financijska mjerila, dok su nefinancijska mjerila u velikoj mjeri zanemarena. Novije spoznaje ukazuju na nužnost većeg oslanjanja na nefinancijska mjerila, koja uspješnije i obično ranije otkrivaju uzroke nepovoljnih kretanja u poslovanju poduzeća. Osim toga, u današnjim uvjetima jake konkurencije, nefinancijska su mjerila u većoj mjeri izraz bitnih čimbenika i samih izvora uspješnog poslovanja.

U mnogim su slučajevima pojedina mjerila uspješnosti međusobno suprotstavljena, to jest poboljšanje razine uspješnosti prema jednom mjerilu može značiti pogoršanje uspješnosti sa stajališta nekog drugog mjerila. Također, posebno je teško utvrditi utjecaj promjena nekih nefinancijskih mjerila na ukupni poslovni rezultat izražen finansijskim mjerilima. Kao pogodan način pomirenja suprotnosti između različitih mjerila uspješnosti može poslužiti uravnotežena karta rezultata (engl. *balanced scorecard*) koju su izumili i u praksi primijenili Amerikanci.<sup>1</sup>

Uravnotežena karta rezultata je pregled mjerila uspješnosti koji izražava njihovu međusobnu povezanost. Naime, polazi se od činjenice da ni jedno pojedinačno mjerilo uspješnosti ne može osigurati jasan cilj uspjeha ili usmjeriti pozornost na kritična područja poslovanja. Zbog zamršenosti upravljanja poslovnim sustavom poduzeća menadžerima je potreban uvid u sva bitna područja uspješnosti poduzeća istodobno. U uravnoteženoj karti rezultata finansijska su mjerila uspješnosti nadopunjena nefinancijskim mjerilima. Finansijska mjerila govore o rezultatima već poduzetih aktivnosti, a nefinancijska mjerila govore o čimbenicima koji su pokretači budućih finansijskih rezultata.

Mjerila uspješnosti prikazana uravnoteženom kartom rezultata definiraju se na temelju strateških ciljeva poduzeća. Uravnotežena karta rezultata omogućuje promatranje poslovanja iz četiri bitne perspektive i pruža odgovor na četiri temeljna pitanja:

- Kako nas vide kupci (perspektiva kupca).
- U čemu se moramo isticati (interna poslovna perspektiva).
- Možemo li nastaviti poboljšavanje i stvaranje vrijednosti (perspektiva inovacija i učenja).
- Kako mi izgledamo dioničarima (finansijska perspektiva).

Polazeći od navedenih pitanja najviši menadžment može lakše razjasniti viziju poduzeća i učiniti je provedivom. Pozornost menadžera

---

<sup>1</sup> R.S. Kaplan i D.P. Norton, "The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance", *Harvard Business Review*, January-February 1992., str. 71 – 79.

se usmjerava na ključna područja sadašnjeg i budućeg uspjeha. U okviru svake od navedenih perspektiva definira se ograničeni broj ciljeva koji se zatim prevode u mjerila njihova izvršenja. Tako su definirani glavni dijelovi uravnotežene karte rezultata koji se sastoje od tri skupine nefinancijskih mjerila (mjerila zadovoljstva kupaca, mjerila unutarnjih poslovnih procesa, te mjerila aktivnosti poduzeća na inovacijama i poboljšanjima) i jedne skupine financijskih mjerila.

Primjena uravnotežene karte rezultata pokazala je dvije bitne prednosti: (1) u jedinstvenom menadžerskom izvještu povezuje brojne naizgled različite elemente strategije jačanja konkurenetskog položaja poduzeća, i (2) štiti poduzeće od suboptimalnih odluka, to jest omogućuje menadžerima da spriječe poboljšanje u jednom području na teret drugog područja. Tako je novija praksa menadžmenta pokazala da poboljšanje kvalitete proizvoda ne mora nužno voditi povećanju troškova proizvodnje.

Mjerila uspješnosti *iz perspektive kupca* predstavljaju prioritet za menadžere. Kvaliteta se mjeri razinom nedostataka proizvoda, kako ih vidi kupac. Postupak definiranja mjerila uspjeha prisiljava poduzeće da vidi svoju uspješnost očima kupca. Pritom je često potrebno koristiti usluge trećih osoba koje provode istraživanja anonimnih kupaca ili pomoću postupaka benchmarking-a izvršiti usporedbu svoje uspješnosti s najboljom praksom konkurenata.

Mjerila unutarnjih *poslovnih procesa* (uspješnosti iz interne poslovne perspektive) izvedena su iz mjerila uspješnosti iz perspektive kupca. Tim se mjerilima prate procesi, odluke i akcije unutar poduzeća koje se moraju dogoditi kako bi se zadovoljila očekivanja kupaca. Izbor mjerila iz interne perspektive ovisi o definiranju ciljeva unutarnjeg poslovanja u odnosu na predmet poslovanja, ključne tehnologije, tržišne strategije i sl.

Mjerila iz perspektive *učenja i inovacija* prate sposobnost poduzeća da čini neprekidna poboljšanja na svojim proizvodima i procesima, kao i sposobnost uvođenja novih proizvoda radi prodiranja na nova tržišta i povećavanja vrijednosti poduzeća. Jedno je od najviše korištenih mjerila iz te skupine postotak prodaje novih proizvoda.

Mjerila iz perspektive *dioničara* (financijske uspješnosti) trebaju pokazati koliko operativne aktivnosti poduzeća usmjerenе na zadovoljenje kupca, interne procese i inovativne aktivnosti pridonose poboljšanju krajnjeg rezultata (financijskog uspjeha). Kratkoročna financijska mjerila (dubit, rast prodaje, vrijednost dionica) ne pridonose izravno kvaliteti i zadovoljenju kupaca. Obrnuto, kvaliteta i druga nefinancijska mjerila koja su izraz operativnih (nefinancijskih)

aktivnosti, čine temelj finansijskog uspjeha. Finansijska mjerila uspjeha mogu pridonijeti provedbi programa upravljanja potpunom kvalitetom poduzeća (na temelju procjenjivanja utjecaja kvalitete na finansijski rezultat i izvještavanja zaposlenika), premda nepotpuna provedba takvih programa u svim segmentima poslovanja poduzeća može, i pored znatnog poboljšanja kvalitete, donijeti slabe finansijske rezultate.

Svaka se strategija poduzeća može prevesti na mjerljive ciljeve. Međutim, nije svaka strategija profitabilna. Kada operativna uspješnost nije dala finansijski uspjeh, potrebno je preispitati strategiju poduzeća i planove njezine provedbe. Tako, na primjer, često uspješno poboljšanje kvalitete proizvoda rezultira slabijim korištenjem kapaciteta. Samo usklađeno definiranje i praćenje nefinansijskih i finansijskih mjerila uspješnosti omogućuje postavljanje i provedbu dugoročno profitabilne strategije poduzeća.

Područje mjerjenja uspjeha iz perspektive kupca obuhvaća tri uža područja: zadovoljavanje potrošačkih potreba, osjetljivost prema kupcima i pravodobnost usluge.

### **3. MODEL POTROŠAČKOG ZADOVOLJSTVA**

Za spoznaju načina potrošačkog ponašanja nije dovoljno istraživati proces kupnje. Pojave koje slijede nakon kupnje i njihove posljedice jednakso su važne za postizanje odgovarajućeg konkurenetskog položaja poduzeća. Važno je istraživati učenje potrošača na temelju njegovih vlastitih odluka, potrošačko zadovoljstvo ili nezadovoljstvo, te tzv. spoznajni nesklad (engl. *cognitive dissonance*) kao oblik potrošačke dvojbe o ispravnosti odluke o kupnji koja se javlja nakon izvršene kupnje<sup>2</sup>.

Potrošači iskustvu daju posebno mjesto, a poduzeća pokušavaju potrošačima prenijeti znanje ekonomskom propagandom, proizvodnom markom i osobnom prodajom. To su učinkovite metode prenošenja poruke, koje poduzeće može držati pod svojom kontrolom. Poduzeće čini sve kako bi potrošači njegove poruke primili, razumjeli i zapamtili. Ono nastoji utjecati na potrošačevo ponašanje u smislu ponavljanja kupnje. Potrošačko učenje je kombinacija potreba pojedinaca i poticaja iz okruženja.

*Zadovoljstvo* i nezadovoljstvo opisuju pozitivne, neutralne ili negativne osjećaje koji se mogu javiti nakon kupnje. Pritužbe i

---

<sup>2</sup> W.O. Bearden, T.N. Ingram i R.W. LaForge: *Marketing, Principles and Perspectives*, Third Edition, Irwin i McGraw-Hill, Boston, 2001., str. 94 – 96.

reklamacije potrošača su otvoreni izrazi nezadovoljstva. Potrošačko zadovoljstvo je središnje pitanje marketing koncepcije i glavni uzrok potrošačke privrženosti. Povećana privrženost utječe na rast prihoda, snižava troškove pojedinačnih poslova i smanjuje osjetljivost na cijene. Zadovoljstvo koristi poduzeću, zato što snižava troškove koji nastaju vraćanjem proizvoda, te rješavanjem zahtjeva na temelju jamstava i potrošačkih pritužbi.

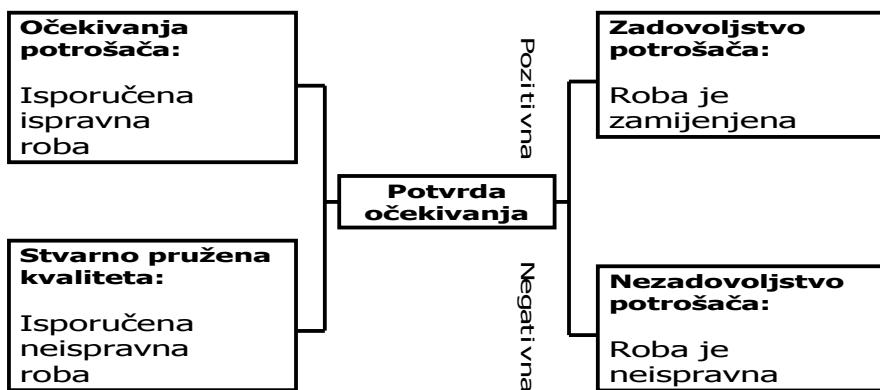
Općenito se smatra da su prosudbe o zadovoljstvu i nezadovoljstvu rezultat usporedbi između osobnih potrošačkih očekivanja od kupljenog proizvoda i stvarnih obilježja proizvoda. S jedne strane, kupovine koje se pokažu lošijim od očekivanih imaju za posljedicu negativni prihvat i negativna uvjerenja. S druge strane, kupovine koje se pokažu boljim od očekivanih imaju za posljedicu pozitivni prihvat i pozitivna uvjerenja.

Na slici 1. prikazan je jednostavni model odnosa između potrošačkog zadovoljstva i nezadovoljstva<sup>3</sup>. Naime, oblikovanje potrošačkog očekivanja započinje prethodnim potrošačkim iskustvima s određenim proizvodima i markama. Na očekivanja utječu marketinške komunikacije, uključujući ekonomsku propagandu, kao i usmene komunikacije. Kada potrošač posjeti robnu kuću radi kupnje određene robe, redovito ima definirana određena očekivanja o tome kakav proizvod bi trebao dobiti. Usporedba između očekivanja kupca i razine obilježja koje ima kupljena roba ima za posljedicu potvrdu ili podbacivanje očekivanja i kao rezultat zadovoljstvo ili nezadovoljstvo. Tako potrošač stjeće pozitivna ili negativna uvjerenja koja služe kao podloga za oblikovanje njegovih budućih stavova i očekivanja.

---

<sup>3</sup> Op. cit., str. 95.

Slika 1. Model potrošačkog zadovoljstva



Potvrđivanje se općenito smatra najvažnijom odrednicom zadovoljstva. Međutim, na zadovoljstvo izravno utječe očekivanja i ostvarenja. Istraživanja su pokazala da potrošači s višim očekivanjima iskuse više razine zadovoljstva i da ostvarenja, neovisno o pozitivnom i negativnom potvrđivanju, vrše izravni utjecaj na osjećaj zadovoljstva. Isto tako, istraživanja o automobilima pokazuju da su potrošači s više poznavanja automobila obično više zadovoljni sa svojim kupovinama, nego kupci koji manje znaju o automobilima. Neovisno o tome, poduzeća koja prihvaćaju potrošački pogled na vrijednosti moraju koristiti marketinške komunikacije koje potiču samo realna očekivanja.

Mnoga poduzeća redovito mjere zadovoljstvo i priznaju da je ono važna odrednica zadržavanja kupaca. Međutim, mjerjenje zadovoljstva traži razmatranje ne samo onoga što potrošač stvarno prima, nego i onoga što bi mogao primiti. Zbog toga, poduzeća moraju istraživati svoju konkurenčiju. Pokazalo se da spoznaja ukupne kvalitete bolje služi predviđanju, nego zadovoljstvo iskazano spremnošću potrošača da i dalje kupuje. Praktičari se slažu da samo vrhunsko izvršenje uvjetuje stvarnu razliku u potrošačkoj privrženosti. Uspjeh metoda koje mjere razinu zadovoljstva ovisi o standardima, koji se utvrđuju bilo u odnosu na konkurentsku kvalitetu, bilo prema ciljevima koje je u odnosu na kvalitetu utvrdio menadžment. Mjerjenje potrošačkog zadovoljstva je korisno za prepoznavanje područja u kojima je potrebno poboljšanje u smislu jačanja odnosa s kupcima, kao i kasnije procjene o tome koliko učinkovito i zadovoljavajuće se isporučuju proizvodi odnosno pružaju usluge.

Prema tome, zadovoljstvo utječe na kasnija očekivanja, ponašanje u kupnji i privrženost kupaca. Nezadovoljstvo može imati za posljedicu nekoliko oblika *potrošačkih pritužbi*. To su obično usmene reakcije (izražena zadovoljstva izravno prodavačima), privatne reakcije (iznošenje negativnih mišljenja pred prijateljima) i reakcije treće strani (upućivanje žalbi udrugama za zaštitu potrošačkih prava ili čak poduzimanje pravnih mjera). Važno je znati da su usmene osobne poruke vrlo uvjerljive i utjecajne.

Potrošačke pritužbe su povratne informacije o proizvodima, uslugama i radu poduzeća koje marketinški stručnjaci nikad ne smiju uzimati olako. Nezadovoljni kupci prenose svoje mišljenje većem broju ljudi nego zadovoljni kupci. U stvari obično se nezadovoljni kupci ne žale poduzeću. Kako je nove kupce teško pronaći, održavanje zadovoljstva među postojećim kupcima trebalo bi biti primarni zadatak.

Kako bi dobila povratnu informaciju, neka poduzeća čak potiču svoje kupce da se žale. Poduzeća koja znaju što smeta njihovim kupcima imaju veće šanse ispraviti probleme, zadržati prodaju i spriječiti daljnju štetu. Neka su poduzeća tako organizirana da se osoblje i menadžeri redovito sastaju radi razmatranja potrošačkih pritužbi. Težnja je takvih poduzeća da svaki potrošač bude, ne samo zadovoljan, nego vrlo zadovoljan. Neka istraživanja govore da potrošači koji imaju dobro iskustvo kažu u prosjeku petorici drugih ljudi, a oni koji imaju loše iskustvo prenesu to dvostruko većem broju ljudi<sup>4</sup>.

*Spoznajni nesklad* je još jedan od rezultata potrošačkog ponašanja, odnosno oblik dvojbe koji nakon izvršene kupnje potrošač osjeća u vezi s ispravnošću odluke o kupnji. Potrošač gotovo redovito osjeća veću ili manju napetost koja proizlazi iz istodobnog postojanja dvaju sukobljenih zamisli ili vjerovanja. Riječ je o negativnom osjećaju koji se javlja pri većim kupnjama, kao što su, na primjer, kupnja kuće ili stana, skupog namještaja, kućanskih aparata i uređaja. Ako je takva dvojba jaka i učestala javit će se potrošačko nezadovoljstvo. Spoznajni nesklad će biti jak kada je odluka o kupnji potrošaču važna, izbor nije jasan, procijenjeni rizik je veliki, kupljena roba je vidljiva, a odluka zahtijeva dugoročno odricanje.

Nesklad može utjecati na stavove nakon prodaje, mijenjati ponašanje i uzrokovati traženje dodatnih informacija. Posebne marketinške strategije mogu se koristiti za smanjenje spoznajnog

---

<sup>4</sup> J. Waldrop: «Educating the Customer», *American Demographics*, September 1991., str. 44. Prema: W.O. Bearden, T.N. Ingram i R.W. LaForge, Op. cit., str. 95.

nesklada nakon prodaje, uključujući redovite programe naknadnih komunikacija s kupcima radi otklanjanja dvojbi i poticanja uvjerenja u prednosti proizvoda. Čvrsti planovi *usluga održavanja* pružaju sigurnost i povećavaju zadovoljstvo kupca nakon kupnje, kao i jamstva osigurana nakon kupnje radi zaštite kupaca od problema koji se mogu javiti.

#### **4. ISTRAŽIVANJE ZADOVOLJSTVA KUPACA**

Poduzeće može osigurati financijsku uspješnost jedino ako tijekom određenog razdoblja uspješno zadovolji potrebe svojih kupaca. Razlika između poduzeća koje postojano tokom vremena ostvaruje visoku kvalitetu i poduzeća koje u tome ima problema obično je razina do koje se poduzeće zalaže pri zadovoljavanju potreba svojih kupaca. Procjena uspješnosti u zadovoljavanju potreba kupaca mnogo je složenija od procjene financijske uspješnosti. Razlog je u tome što ne postoje veličine koje se mogu jednostavno izračunati i izraziti prepoznatljivim jedinicama mjere kao što su novčane jedinice. Zbog nepostojanja standardiziranih mjerila, gotovo je nemoguće međusobno uspoređivati takve vrste uspješnosti. Bez obzira na to, neka su poduzeća dobro poznata kao izrazito kupcu odnosno potrošaču usmjerena poduzeća, dok druga u tom smislu nisu osobito cijenjena.

Pojave koje želimo pratiti i analizirati moramo mjeriti i evidentirati. Razina zadovoljstva potrošača određenim proizvodom ili uslugom može biti problem poduzeća koji neće biti riješen sve dok ne bude prekasno. Na primjer, prodavaonica robe široke potrošnje može imati dobru lokaciju, uslužno osoblje i svu potrebnu opremu. Međutim, ako je roba slabe ili promjenljive kvalitete, potrošači se neće vraćati. Što je još važnije, potrošači možda nikada neće reći vlasniku prodavaonice da nisu zadovoljni robom. Jednostavno više ne dolaze, a vlasnik ne zna u čemu je problem sve dok ne bude prekasno. Usmeno prenošenje mišljenja može učiniti više štete, nego što ekomska propaganda može popraviti i takva poduzeća postupno propadaju.

Za procjenu uspješnosti u zadovoljavanju potreba kupaca može se koristiti *analiza jaza*, to jest istraživanje zadovoljstva kupaca proizvodom ili uslugom poduzeća u usporedbi s njihovim očekivanjima. Provodi se u tri koraka: (1) određivanje jaza (razlike između očekivanja i dojmova kupaca), (2) otkrivanje izvora jaza (pogrešna očekivanja, neodgovarajuća priprema, izvedba ili naknadne aktivnosti) i (3)

poduzimanje mjera za ispravljanje pogrešaka (zalaganje za rješavanje problema, komuniciranje, ponovna procjena jaza).<sup>5</sup>

Analiza jaza započinje određivanjem veličine jaza između potrošačkih očekivanja i dojmova kupaca, ako jaz uopće postoji. S kupcima je potrebno na određeni način komunicirati radi preciznog određivanja kakva su bila njihova očekivanja i kako se njihovi dojmovi o uspješnosti poduzeća mogu s tim usporediti. Posebna se pozornost mora pokloniti određivanju stvarnih očekivanja kupaca, a ne što voditelji poduzeća misle da su očekivanja kupaca. Za otklanjanje tako utvrđenog stvarnog jaza može pomoći strategija neprekidnog poboljšavanja.

U dalnjem postupku analize jaza slijedi dublje istraživanje radi određivanja uzroka jaza između očekivanja kupaca i njihovih dojmova o uspješnosti. Svaki uzrok zahtijeva različitu vrstu mjera ispravljanja. Jaz može proizlaziti: (1) iz pogrešnih očekivanja, (2) iz loše pripreme, (3) iz neodgovarajuće izvedbe ili (4) iz neodgovarajućih naknadnih aktivnosti.

*Pogrešna očekivanja* mogu nekada uvjetovati nastanak jaza. Prije svega, poduzeće može prenijeti pogrešna očekivanja. Problem može proizlaziti iz pogrešne komunikacije u kojoj su kupci dovedeni u zabunu oko toga što bi trebali očekivati. Uzrok može biti u tome što je kupcu obećano više nego što mu se može pružiti. Razborit menadžer savjetuje zaposlenicima da «obećaju manje a izvrše više». Naime, bolje je podbaciti u obećavanju, a prebaciti u izvršenju, nego obrnuto, kako bi se izbjegao jaz u očekivanju.

*Loša priprema* je drugi uzrok jaza koji se javlja u proizvodnji proizvoda ili u pružanju usluga. U tom slučaju, očekivanja kupca su točno procijenjena, ali je tim za oblikovanje proizvoda razvio proizvod koji ne pruža ono što se pretpostavljalo da pruža. U uslužnom poduzeću, ekvivalent tijeku oblikovanja proizvoda je propust da se razvije sustav koji osigurava dobru uslugu. Dok u proizvodnji može nastati tvornička pogreška, u pružanju usluga je, u pravilu, riječ o nedostatnoj obučenosti osoblja koje pruža usluge.

*Neodgovarajuća izvedba* je treći uzrok jaza koji se tiče stvarnog izvršenja u proizvodnji proizvoda, pružanju usluge, prodaji ili osiguranju servisiranja proizvoda nakon prodaje. Taj jaz može biti uzrokovani slabo priučenim zaposlenicima, lošim unutarnjim komunikacijama, problemima s dobavljačima, neodgovarajućim sustavima isporuke ili nedostatnom koordinacijom između različitih skupina unutar poduzeća.

---

<sup>5</sup> F.L. Fry, C.R. Stoner i R.E. Hattwick: *Business, An Integrative Approach*, Second Edition, Irwin i McGraw-Hill, Boston, 2001., str. 490 – 495.

*Neodgovarajuće naknadne usluge* odnose se na jamstva i stupanj spremnosti prihvaćanja vraćene robe ili njezine dorade. Menadžeri bi se trebali periodično konzultirati s kupcima radi procjene razine do koje jamstva odgovaraju potrebama kupaca. Osjetljivost prema kupcima kojima se jamstvo daje potiče, ne samo veću odanost kupaca poduzeću, nego i utječe na kupce da više komuniciraju s poduzećem kako bi mu stavili na znanje u kojoj mjeri njihovi dojmovi odgovaraju njihovim očekivanjima.

## **5. MJERE ZA POSTIZANJE POTROŠAČKOG ZADOVOLJSTVA**

Nakon izvršene kupnje, odnosno u razdoblju kada koristi proizvod, potrošač počinje oblikovati i svoje stavove o izvršenoj kupnji. Tada potrošač može početi kritički procjenjivati svoju odluku. U stvari, potrošač čak može tražiti način kako bi održao vezu s prodavateljem radi pribavljanja dodatnih informacija koje će potvrditi ispravnost odluke o kupnji. Stoga, maloprodajna poduzeća moraju biti spremna pratiti svoje kupce nakon kupnje kada je riječ o skupim proizvodima, čije je korištenje otežano ili može utjecati na društveni položaj potrošača. Često se koriste pisma zahvale koja slijede iza velikih kupovina. Naime, maloprodajna poduzeća znaju da potrošači mogu imati dvojbe u vezi s kupnjom. Ako se obrate prodavatelju i postavljaju pitanja ili izraze čak i malu pritužbu, potrošači vjerojatno samo žele dodatnu potporu. Osoblje u prodaji ne smije izbjegavati takve potrošače i na njihove pozive mora odgovarati odmah.

Maloprodajna poduzeća mogu poduzimati različite mjere kako bi unaprijed smanjila moguće nezadovoljstvo potrošača ili ispravila već učinjene pogreške. Prije svega, moraju planirati strategije smanjenja vjerojatnosti moguće pogreške. Dopuštanje odustajanja od kupnje uz povrat cijelog iznosa plaćenog novca osigurava veće zadovoljstvo potrošača i smanjuje spoznajni nesklad zato što potrošač koji zna da može odustati u određenom roku od dana kupnje neće toliko brinuti za ispravnost svoje odluke. Takvim pristupom prodavatelj ostavlja dostatno vremena koje je potrebno kako bi potrošač naučio koristiti proizvod i mogao ostvariti punu korist<sup>6</sup>.

Jaz između očekivanja i izvršenja koji je nastao slučajno može se otkloniti brzim reagiranjem maloprodajnog poduzeća. Većina potrošača

---

<sup>6</sup> R. Hasty i J. Reardon: *Retail Management*, McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 1997., str. 154.

prihvaća činjenicu da poduzeće čini slučajne pogreške. Kakve će biti posljedice nastalih pogrešaka ovisi o mjerama koje će osoblje prodavatelja poduzeti. Prodajno osoblje mora znati da informacije koje je potrošač dobio iz prethodnog kupovnog procesa ili tijekom korištenja proizvoda postaju ulazni elementi budućeg ponašanja potrošača pri kupovanju. Tijekom cijelog procesa odlučivanja o kupovini potrošač prikuplja informacije koje mogu promijeniti njegove poticaje, stavove i dojmove, kako o proizvodu, tako i o prodavatelju. Sve će to značajno utjecati na proces potrošačkog odlučivanja kada mu se ponovno javi slična potreba. Ukupno zadovoljstvo ostvareno određenom kupovinom temelji se na tada pribavljenim informacijama i može poticati potrošača da se vrati ili ne u istu prodavaonicu radi nove kupnje.

Vlasnici automobila redovito voze svoj automobil radi servisiranja u najbližu ovlaštenu radionicu koja radi kvalitetno. Može se dogoditi da korisnik usluge održavanja nakon preuzimanja svog automobila, ustanovi da nisu izvršene sve potrebne zamjene dijelova. Korisnik će biti ljut ako je postojala opasnost za njegovu sigurnost u vožnji. Međutim, još je važniji odgovor radionice na vlastite pogreške. Voditelj radionice bi korisniku uz ispriku morao pokazati spremnost odmah i bez dodatnih troškova izvršiti potrebne naknadne zamjene i čak mu dati prigodne darove radi ublažavanje njegova razočaranja. Ako bi se voditelj potrudio ne bi izgubio jednog korisnika.

Ovdje je još jedanput potrebno istaknuti važnost pravilnog komuniciranja s kupcima. Komuniciranje može biti važnije od otklanjanja jaza između izvršenja i očekivanja. Lijepim riječima možemo uvjeriti kupce da su oni važni i da su njihove potrebe prioritet poduzeća. Održavanje dobrih odnosa s kupcima važan je zadatak, zato što iz tog odnosa kupac stvara predodžbu o budućem ponašanju poduzeća, koje mora ustrajati na obećanjima koje je dalo. Ako postoji dobar odnos između kupca i prodavača, tokom vremena oni postaju ovisni jedan o drugom<sup>7</sup>. Komuniciranje pomaže menadžerima da točno doznaju u čemu je problem, te je li primijenjeno rješenje doista riješilo problem.

Problemi koji dovode do potrošačkog nezadovoljstva mogu biti različiti. Mogu se klasificirati na sljedeći način<sup>8</sup>:

---

<sup>7</sup> S. Dibb, L. Simkin, W.M. Pride i O.C. Ferrell, *Marketing*, Prijevod, MATE, Zagreb, 1995., str. 9.

<sup>8</sup> Berry L.L.; Bennett, D. R.; Brown, C.W.: *Service Quality*, Dow Jones-Irwin, Homewood, Illinois, 1989., str. 30.; Zemke, R.; Schaff, D.: *The Service Edge*, New American Library, New York, 1989., sve prema: J.B. Mason i M.L. Mayer, *Modern*

1. Shvaćanje menadžera o potrošačkim očekivanjima razlikuje se od stvarnih potrošačkih želja.
2. Upute menadžera o posluživanju potrošača razlikuju se od njegovih predodžaba o potrošačkim očekivanjima.
3. Usluga pružena potrošaču razlikuje se od uputa menadžera za posluživanje potrošača.
4. Ono što je rečeno o pruženoj usluzi u vanjskim izvještajima razlikuje se od stvarno pružene usluge.

U uvjetima zaoštrenе konkurenције, maloprodajna poduzećа moraju oblikovati strategiju zadržavanja potrošača. Ne samo što je privlačenje novih potrošačа skuplje od zadržavanja postojećih potrošača, nego je i potrošač koji je došao do uvjerenja da treba ostati, više odan tom poduzeću, nego što je to bio ranije. Pravilno rješavanje pritužbi potrošača povoljno utječe na druge potrošače koji dobivaju poticajne informacije od postojećih potrošača. Na taj način strategija rješavanja učinjenih pogrešaka pridonosi većoj odanosti potrošača, a potrošačke pritužbe postaju korisno sredstvo kontrole kvalitete maloprodajne aktivnosti.

Menadžment u maloprodaji može djelovati na rješavanje potrošačkog nezadovoljstva na više načina. Za proizvode veće vrijednosti mogu se davati jamstva kvalitete i ispravnosti proizvoda. Jamstva se daju za različita razdoblja, a pokrivaju unutarnje mane proizvoda i druge probleme koji nastaju zbog loše izrade i neodgovarajućeg materijala. Neka poduzećа imaju savjetnike za potrošače čija je zadaća premostiti komunikacijski jaz između potrošača i menadžera. Savjetnici vode računa o tome da se pritužbe i pitanja potrošača obraduju brzo i pošteno. Veliki maloprodajni lanci i proizvodna poduzećа obrazuju posebne profesionalne osobe za pružanje pomoći poduzeću kako bi mogli što bolje odgovoriti na potrošačke zahtjeve. Takve osobe mogu utjecati na mnoge funkcije u poduzeću, od razvoja proizvoda do marketinga, kako bi zadovoljile interes potrošača. Koriste se i različite vrste potrošačkih arbitraža i posrednika koji pomažu rješiti potrošačke pritužbe bez sudske parnice. Arbitraža radi za dobrobit potrošača, ali isto tako štiti trgovce od neodgovornih potrošača. Na razini pojedinih gospodarskih grana (na primjer, elektroničke opreme, kućanskih aparata, automobila, namještaja i osiguranja) razvijena su samostalna tijela za rješavanje potrošačkih pritužbi. Svjesna

da potrošačke poruke mogu biti važne, kako za dizajn i proizvodnju, tako i za prodaju njihovih proizvoda, neka poduzeća uvode besplatne telefone i prate različite dimenzije usluge koju pružaju potrošačima.

## 6. MJERENJE OSJETLJIVOSTI PREMA KUPCIMA

Analiza jaza nije dostatna za mjerjenje reagiranja poduzeća na potrošačke potrebe. Dok analiza jaza pretpostavlja neku razinu potrošačkih očekivanja i određeni stupanj uspješnosti poduzeća, osjetljivost prema kupcima, obično je neočekivano reagiranje. Mjerjenje osjetljivosti prema kupcima je menadžersko sredstvo koje pokazuje kako poduzeće reagira na informacije od kupaca.

Menadžeri moraju pratiti kako poduzeće odgovara na zahtjeve i žalbe kupaca. Od poduzeća se zahtijeva reagiranje bez odlaganja radi prilagođavanja kupcima. U mnogim poduzećima važniji zaposlenici imaju ovlasti odmah reagirati na promjene potrošačkih potreba i naknadno izvijestiti nadređene o tim promjenama.

Praćenje osjetljivosti prema potrošačima važno je zato što povećava odanost potrošača poduzeću. Na taj način poduzeće dobiva važnu povratnu informaciju od svojih kupaca, koja može biti upotrijebljena u konkurentske svrhe. Poduzeće može od kupca dobiti poseban zahtjev u pogledu obilježja proizvoda ili načina izvršenja usluge. U tom slučaju poduzeće mora ponuditi ono što može učiniti odmah i pokazati želju da pomogne. Reagiranje na pravi način jača povjerenje kupca u poduzeće. Jedan broj poduzeća ima posebne telefonske linije namijenjene za primanje žalbi i komentara od kupaca. Osoblje koje prima takve pozive mora biti dobro upoznato s djelatnošću poduzeća, zato što su takve linije normalni izvor novih ideja za poboljšanja u poduzeću.

Budući da je osjetljivost na kupca obično povremeno i pojedinačno djelovanje, teško je mjeriti kako to poduzeće čini. U praksi se u tu svrhu prate pisma pohvale. Neki će kupci dati poduzeću na znanje kada je izvršilo posao iznad njihovog uobičajenog očekivanja. Još veću pozornost privlače pisma žalbe. Na ta se pitanja mora ne samo odgovoriti, nego je nužno i pomno istražiti u čemu je problem i što ga uvjetuje.

Jedno od mogućih mjerila osjetljivosti prema kupcu ili izraz slabe osjetljivosti jesu komunikacije drugog stupnja. Riječ je o komunikacijama koje kupci koriste samo kada se njihov prvi pokušaj izravnog komuniciranja radi postizanja zadovoljstva pokaže uzaludnim. Kupac može imati primjedbu na funkcioniranje računala koje je nedavno kupio. Vratio je računalo u prodavaonicu u kojoj ga je kupio, a prodavač

mu je rekao da ne mogu popravljati računalo zato što više nije pod jamstvom. Osjećajući da je nepravedno tretiran, kupac se obraća bilo poslovođi prodavaonice, bilo proizvođaču. Takvo obraćanje je komuniciranje drugog stupnja. Što je poduzeće osjetljivije prema svojim kupcima, trebalo bi imati manje komunikacija drugog stupnja.

Jasno je da se u nekim situacijama javljaju komunikacije drugog stupnja, a poduzeće doista ne može pomoći kupcu. Nekada je žalba kupca neopravdana, a nekada je izvan kontrole poduzeća. Međutim, čak i kada poduzeće ne može ništa učiniti da riješi problem, komunikacija drugog stupnja mora dobiti prioritet. Poduzeće mora tražiti način minimaliziranja štete. Takve komunikacije bi se trebale evidentirati radi određivanja je li riječ o pojedinačnom slučaju ili općem problemu. Poduzeće mora biti spremno, kako na preventivno djelovanje, tako i na naknadno djelovanje kad god je moguće.

## 7. MJERENJE PRAVOVREMENOSTI IZVRŠENJA ISPORUKE

Poduzeća moraju pratiti u kojem vremenu izvršavaju narudžbe kupaca. Pokazatelji pravovremenosti su važna mjerila učinkovitosti i uslužnosti poduzeća prema kupcu.

Proizvođači mjeri vrijeme koje je nakon primitka narudžbe potrebno da se proizvede proizvod. Odjeli za razvoj proizvoda mjeri koliko im je potrebno za razvoj i testiranje novog proizvoda. Trgovačka poduzeća mjeri koliko im je vremena potrebno za izvršenje isporuke. Uslužna poduzeća mjeri koliko im je vremena potrebno da pruže uslugu svojim kupcima (klijentima). U nekim poduzećima i bankama žele znati koliko dugo njihovi klijenti stoje u redu.

Mjerenje vremena za odgovor na narudžbu posebice je važno kada se usluga pruža na određenom mjestu. Kupci su prinuđeni planirati svoje aktivnosti do trenutka kada će im biti pružena usluga. Mjerenje pravovremenosti je važno, bilo da je riječ o velikom proizvodnom ili trgovinskom poduzeću, bilo da je riječ o maloj servisnoj radionici čiji vlasnik mora osigurati odgovarajući broj zaposlenika na poslovima pružanja usluga.

Servis za pranje automobila može mjeriti svoju pravovremenost u preuzimanju vozila od klijenata. Kada klijent stigne evidentira se vrijeme dolaska, obećano vrijeme čekanja i vrijeme koje je čekao. Na taj način vlasnik servisa dobiva informaciju jesu li klijenti dobili uslugu u kraćem vremenu, nego što im je obećano. Mjeri se usluga kupcu sa stajališta izvršenja onoga što je obećano. Također, na taj način vlasnik dobiva informaciju o odnosu ponude i potražnje za uslugama u

njegovom servisu. Vlasnik zna okvirno koliko dugo je prosječni klijent voljan čekati da dobije mjesto prije nego što ode konkurentu. Evidentiranjem vremena čekanja i broja klijenata koji su otišli, vlasnik može dobiti osjećaj o tome koliko klijenata gubi i treba li nešto poduzeti.

Nakon mjerjenja pravovremenosti menadžeri poduzeća prilagođavaju izvršenje na temelju vlastite prosudbe. Ako poduzeće ima apsolutno najbržu uslugu ne znači nužno da će ostvariti potreban tržišni udio. Međutim, ako ima najsporiju uslugu u pravilu će izgubiti tržišni udio kada kupci imaju mogućnost drugog izbora. Prilagodbe se temelje na odnosu između pravovremenosti i troškova. Ako je vrijeme odgovora barem primjerenog, menadžer se možda neće odlučiti uzeti još osoblja ili mijenjati sustav poslovanja, zato što promjena može nositi veće troškove nego koristi od bržeg vremena odgovora. Ako poduzeće može kupcu pružiti dodatnu uslugu u vremenu čekanja na izvršenje naručenog posla, kao što gosti u ugodnom ambijentu restorana čekaju na uslugu, neće biti opravdanja uzimati dodatno osoblje radi ubrzanja usluge.

## 8. ZAKLJUČAK

Uobičajeno izvještavanje o kretanju dobiti i opsega prodaje u poduzeću obuhvaća samo jedan dio važnih informacija o uspješnosti poslovanja poduzeća. Mjerenje uspješnosti je znatno složeniji problem od izrade godišnjih finansijskih izvješća. Osim finansijskih mjerila, ukupna uspješnost se mora ocjenjivati, također, sa stajališta kupca, kvalitetu proizvoda i usluga.

Finansijska mjerila su bitna i temeljna mjerila uspješnosti. Međutim, daju sliku samo dijela ukupne uspješnosti poduzeća. U određenim razdobljima poduzeća prikazuju izrazito dobru finansijsku uspješnost, premda već u to vrijeme postoje značajni signali budućih problema. Razlozi su često u području nesposobnosti poduzeća da zadovolji rastuće potrebe potrošača, poveća kvalitetu proizvoda i procesa, ponudi nove proizvode, pruži dodatne usluge, i sl.

Posebice je važno područje mjerenja uspješnosti sa stajališta kupaca. Zadovoljstvo kupaca zahtijeva ispunjavanje očekivanja kupaca u tri važna područja, koja je potrebno mjeriti. To su područja zadovoljavanja potreba kupaca, osjetljivost prema kupcima i pravovremenost u odgovoru na potrošačke zahtjeve. Zadovoljavanje potrošačkih potreba može se mjeriti analizom jaza, koja zahtijeva usporedbu potrošačkih očekivanja sa zadovoljstvom kupaca. Osjetljivost prema kupcima i razina usluge može se mjeriti brojem reklamacija i obraćanja višim razinama menadžmenta. Pravovremenost se odnosi na gotovo sva

područja poslovanja. Može se mjeriti takvim veličinama kao što su dužina vremena potrebnog za proizvodnju proizvoda i dužina vremena koje kupac u trgovačkom ili uslužnom poduzeću mora čekati dok ne bude poslužen.

Menadžer poduzeća mora pratiti, mjeriti i prikupljati informacije o svim pojavama u poduzeću koje se nalaze pod njegovom kontrolom, a utječu na zadovoljstvo kupaca. Tako će biti u položaju lakše rješavati nastale probleme u ključnom području osiguravanja konkurentnosti poduzeća.

## LITERATURA

1. Bearden, W.O., Ingram, T.N. i LaForge, R.W.: *Marketing, Principles and Perspectives*, Third Edition, Irwin i McGraw-Hill, Boston, 2001.
2. Dibb, S., L. Simkin, W.M. Pride i O.C. Ferrell: *Marketing*, Prijevod, MATE, Zagreb, 1995.
3. Drury, C.: *Management Accounting for Business Decisions*, International Thomson Business Press, London, 1997.
4. Fry, F.L., C.R. Stoner i R.E. Hattwick: *Business, An Integrative Approach*, Second Edition, Irwin i McGraw-Hill, Boston, 2001.
5. Hasty, R. i Reardon, J.: *Retail Management*, McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 1997.
6. Kaplan, R.S. and Norton, D.P.: "Putting the Balanced Scorecard to Work", *Harvard Business Review*, September-October 1993.
7. Kaplan, R.S. and Norton, D.P.: "The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance", *Harvard Business Review*, January-February 1992.
8. Karić, M.: *Ekonomika poduzeća*, Ekonomski fakultet, Osijek, 2007.
9. Karić, M.: *Mikroekonomika*, Ekonomski fakultet, Osijek, 2006.
10. Mason, J.B. i Mayer, M.L.: *Modern Retailing, Theory and Practice*, Fifth Edition, BPI/Irwin, Homewood i Boston, 1990.
11. Mowen, J.C.: *Consumer Behavior*, MacMillan Publishing Company, New York, 1987.

12. Peter J.P. i J.C. Olson: *Consumer Behavior and Marketing Strategy*, Fourth Edition, Irwin i McGraw-Hill, Boston, 1996.
13. Porter, M.E.: *On Competition*, Harvard Business Review Book, Boston, 1998.

# **MOGUĆNOSTI DISTRIBUCIJE EKOLOŠKI PROIZVEDENIH POLJOPRIVREDNIH PROIZVODA NA TURISTIČKO TRŽIŠTE ISTRE**

## **ORGANIC FOOD DISTRIBUTION POSSIBILITIES: CASE OF ISTRIAN TOURISM MARKET**

**Ana Težak, dipl. oec.**

**Dr. sc. Desimir Bošković**

**Ninoslav Luk, dipl. oec.**

Institut za poljoprivredu i turizam

52 440 Poreč, Karla Huguesa 8, Hrvatska

Telefon: +385 52 408 300

Fax: +385 52 431 659

E – mail: [tezak@iptpo.hr](mailto:tezak@iptpo.hr)

E – mail: [desimir@iptpo.hr](mailto:desimir@iptpo.hr)

E – mail: [ninoslav@iptpo.hr](mailto:ninoslav@iptpo.hr)

### ***Sažetak***

Porastom ekološke svijesti i sve većom brigom o zdravlju kod većine potrošača dolazi do porasta potražnje za ekološki proizvedenom hranom. U svijetu se povećava broj ukupnih poljoprivrednih površina koje se koriste za ekološku proizvodnju te se taj iznos procjenjuje na, u prosjeku, oko 10% od ukupno raspoloživih poljoprivrednih površina. Tržište ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda, kako u Hrvatskoj tako i u Istri, je tek u razvitu.

Ovim radom će se pokušati istražiti mogućnosti distribucije ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda na turističko tržište Istre. Prikazani podaci dobiveni su istraživanjem kanala distribucije, koje je provedeno u sklopu istraživanja Tržišnih mogućnosti razvoja ekološke poljoprivrede u Istri. Radom će biti prikazano da li već postoje objekti koji su specijalizirani za ekološki proizvedenu hranu u Istri, da li su objekti turističke ponude Istre zainteresirani za plasman ekološki proizvedene hrane, koliko su općenito informirani o specifičnostima ekološke proizvodnje u odnosu na konvencionalnu proizvodnju. Polazište rada je istraživanje provedeno 2007. nad turistima u priobalju Istre koje je kao jedan od ciljeva imalo ispitivanje stavova i preferencija turista za ekološki proizvedenom hranom. Tim istraživanje je dokazano

kako ta zainteresiranost postoji, ali da je ponuda ekološki proizvedene hrane nezadovoljavajuća. Korištene će biti metoda anketiranja, metoda intervjuiranja i metoda kompilacije.

**Ključne riječi:** ekološki proizvedeni poljoprivredni proizvodi, distribucija, Istra, turistička potrošnja, turističko tržište

### ***Summary***

Due to consumers' concern about their health and the rise of their ecological conciseness demand for organic food is increasing. There is an increase in a number of total agricultural land surface used for organic farming and it is estimated that it is about 10% of total agricultural land surface. Market for organic products in Croatia, as well as in Istria, is developing.

In this paper distribution possibilities for organic food will be examined. Data on distribution possibilities were collected in conducted research "Market development possibilities of organic farming in Istria". The goal was to determine if there were already facilities specialized for organic food in Istria and how well were they informed about specific features of organic farming. In July and August 2007 a research, base for this research, was conducted on tourists visiting the Istrian coast in which, among other questions, the question organic food was asked. The goal was to find out if tourists visiting Istria were interested in purchasing and consuming organic food during their stay in Istria. The hypothesis that tourists are interested in purchasing organic food was confirmed, but the tourist thought that the supply of organic food was insufficient. Methods used in this paper are questionnaire, interview and compilation.

**Keywords:** organic food, distribution, Istria, tourism consumption, tourism market

### **1. UVOD**

Ekološki proizvedena hrana ima uzlazni trend na tržištu razvijenih državama. To tržište u zadnjih nekoliko godina pokazuju veliki interes za ove proizvode. Podaci govore da se certificirani, odnosno ekološka proizvodnja u svijetu organizira na preko 7. milijuna hektara, od čega više od 50% otpada na zemlje Europske unije. Procjenjuje se da

vrijednost ekološki proizvedene hrane iznosi preko 25 milijardi USA dolara, a trend povećanja bi se mogao kretati čak i do 30% godišnje<sup>1</sup>.

U posljednjih nekoliko godina i tržište ekološki proizvedene hrane se udvostručilo, posebice u SAD-u, Japanu i Njemačkoj. U nekim zemljama Europe (Austrija, Danska, Švicarska) preko 3% ukupnih poljoprivrednih površina koristi se za ekološku proizvodnju hrane. Kada je riječ o Hrvatskoj, podaci pokazuju da je ovakva vrsta proizvodnje još uvijek nedovoljna, simbolična s obzirom na ekološku očuvanost prostora i turističku potrošnju koja pokazuje sve veće zanimanje za ovim proizvodima.

Distribucija kao bitan faktor rasta i razvoja tržišta općenito, ima veliko značenje i u razvoju tržišta ekološki proizvedenih proizvoda. Međutim, logistika koja podržava proizvodnju ekološki proizvedene hrane svedena je na uzak distributivni kanal što onemogućuje rast tržišta. Konvencionalna poljoprivreda podrazumijeva proizvodnju u kojoj se maksimalno iskorištava suvremena tehnika i tehnologija kao i drugi resursi dok ekološka poljoprivreda ima drugačije prioritete u kojima ostvarenje visokih priloga nije najbitnije. Konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji, trgovini i potrošnji prilagođeni su i tradicionalni kanali distribucije. Trenutno stanje u ekološkoj poljoprivredi ne omogućava masovnu proizvodnju ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda što ima za posljedicu višu cijenu od konvencionalno proizvedenih poljoprivrednih proizvoda tako da ekološki proizvedena hrana nije dostupna širem krugu potrošača. Međutim, porastom ekološke svijesti raste interes i zanimanje domaćeg stanovništva, posebice turista, kao i broj eko-proizvođača koji se svake godine značajno povećava. Takvim trendovima moraju se prilagoditi i kanali distribucije.

Ruralna Istra nije devastirana, ekološki je čista i sačuvana, nema zagađivača zraka, tla i vode, pa bi proizvodne resurse valjalo usmjeriti na ekološku proizvodnju hrane i pića. Autori u ovom radu polaze od hipoteze da je među 250.000 turista koji borave u Istri sve veći broj onih koji preferiraju zdravu hranu. Tu hipotezu autori su dokazali anketnim istraživanjima turista koji su ove turističke sezone boravili u Istri. Tražio se od 1.500 anketiranih domaćih i inozemnih turista odgovor na više pitanja, od toga da li bi se odlučili da godišnji odmor provedu na selu,

---

<sup>1</sup> Todorović, K., (2000): Smjernice za strategiju razvitka ekološke poljoprivrede u Hrvatskoj, Zbornik radova znanstvenog skupa „Izazovi hrvatske poljoprivrede na pragu 21. stoljeća“, Poreč, str. 137

kako ocjenjuju ponudu ekološki proizvedene hrane u restoranima i trgovinama, te da li su voljni platiti više za takvu hranu. Istraživanje je pokazalo kako je to jedan od načina povećanja konkurentnosti i diferenciranja naše turističke ponude i to u početku kasnije kroz selektivne oblike turističke ponude, a kasnije u većem broju objekata. Za turističku ponudu Istre puno bi značilo kada bi svaka mikro turistička destinacija imala u svojoj ponudi jedan ili više Bio hotela, restorana i trgovina ekološki proizvedene hrane.

Povećana svijest javnosti, tržišne mogućnosti i državni poticaji za ekološku poljoprivredu mogu znatno ubrzati rast i razvoj ekološke poljoprivrede. S obzirom na ogromne resurse (ukupne površine obradivog zemljišta u RH iznose 3.148.000 ha), dugoročna razvojna strategija poljoprivrede RH trebala bi se temeljiti na tome da oko 5% ukupne poljoprivredne proizvodnje bude ekološka proizvodnja.

## 2. IZVORI PODATAKA I METODOLOGIJA istraživanja

Istraživanjem provedenim tijekom srpanja i kolovoza 2007. utvrđeno je da postoji interes turista za konzumaciju ekološke hrane tijekom njihovog boravka u Istri. Ti podaci su uzeti kao polazište istraživanja „Tržišnih mogućnosti razvoja ekološke poljoprivrede u Istarskoj županiji“. U sklopu ovog istraživanja u obzir je uzeto nekoliko populacija: turisti koji su ove godine posjetili Istru tijekom kolovoza i rujna, restorani na području Istarske županije, trgovački lanci koji imaju razgranatu mrežu trgovina unutar turističkih područja te domaće stanovništvo. Da sada je provedeno istraživanje na turistima, restoranima i trgovačkim lancima, dok je istraživanje domaćeg stanovništva u fazi provođenja. Istraživanje je podijeljeno u dvije faze. U prvoj fazi su identificirane specifičnosti vezane za ekološku proizvodnju i ekološki proizvedenu hranu korištenjem sekundarnih podataka koje su poslužile za izradu anketnih upitnika provođenih u drugoj fazi istraživanja. Cilj ovog rada je prezentirati podatke prikupljene u drugoj fazi istraživanja u segmentu distribucije kroz nekoliko aspekata: ugostiteljski objekti, turisti i trgovine.

Istraživanje stavova ugostitelja prema ekološkoj hrani temelji se na 32 uzorka prikupljena tijekom kolovoza 2008. Izbor objekata izvršio se na sljedeći način:

- Identificirani su svi ugostiteljski objekti koji nude hranu i piće, s tim da se uzelo u obzir one objekte koji su prema Gurmanskom

vodiču<sup>2</sup> ocijenjeni s 80 ili više bodova. Radilo se sveukupno o 85 restorana.

- Od navedenog broja restorana, u obzir su uzeti oni restorani kod kojih je postojala mogućnost slanja upita putem e-maila. Radilo se o ukupno 69 restorana. Tim restoranima je poslan upitnik kojeg su popunjavalii putem Interneta.

Upitnik se sastoji od četiri grupe pitanja s tim da je prvo pitanje selekcijsko pitanje:

- Prva grupa pitanja postavlja se samo onim ispitanicima koji su naveli u prvom pitanju kako već kupuju ekološku hranu. Ovim pitanjima pokušalo se spoznati: način nabave ekološke hrane, koliko više plaćaju za ekološki proizvedenu hranu, da li imaju u ponudi jela od ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda, koliko jela imaju zastupljenih i o kojim se kategorijama radi, da li su zainteresirani za specijalizaciju objekta u objekt koji nudi isključivo ekološki proizvedenu hranu te razloge njihove nezainteresiranosti. U ovoj grupi ispitanicima je postavljeno i kontrolno pitanje u svezi certifikacijske markice temeljem kojeg je bilo moguće provjeriti da li se doista radi o ekološki proizvedenim proizvodima.
- Druga grupa pitanja postavlja se svim ispitanicima i njome se pokušava doznati informiranost ispitanika o specifičnostima ekološke proizvodnje. U ovoj grupi pitanja tražilo se da ispitanik sam ocijeni svoju informiranost o ekološkoj proizvodnji i proizvodima ocjenama u potpunosti informiran, djelomično informiran i neinformiran.
- Treća grupa pitanja postavlja se samo onima koji su izjavili kako ne kupuju ekološku hranu. Cilj ove grupe pitanja bilo je spoznati: da li su ugostitelji zainteresirani za uključivanje u svoju ponudu jela napravljena od ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda, koliki postotak bi njihovih gostiju trebao biti zainteresiran za ovaku vrstu ponude da je uvrste u jelovnik, koliko bi jela uvrstili u svoju ponudu te o kojim kategorijama jela bi se radilo. Prvo pitanje na početku ove grupe je bilo selekcijsko. Pozitivnim odgovorom na ovo pitanje ispitaniku su postavljana gore navedena pitanja, dok se u slučaju negativnog

---

<sup>2</sup> Istra Gourmet (2008): Gurmanski vodiči, (pristup 14.07.2008), dostupno na <http://www.istria-gourmet.com/hr/vodic>

odgovora tražio razlog nezainteresiranosti za uključivanje ekoloških jela u ponudu.

- Četvrta grupa pitanja postavljana je svim ispitanicima i u njoj se tražio kapacitet objekta, lokaciju objekta, dob i spol ispitanika te njegova funkcija u objektu.

Stavovi turista su prikazani na temelj dijela obrađenog uzorak (350 anketiranih turista) turista koji posjećuju Istru. Odabir uzorka je izvršen na sljedeći način:

- Kako je u prvoj fazi istraživanja je utvrđeno da su ekološki proizvedeni proizvodi, u principu, skuplji u odnosu na konvencionalno proizvedene turisti odabrani za ovo istraživanje su odsjeli u objektima više kategorije. Prvenstveno se radi o hotelima s najmanje četiri zvjezdice. Pretpostavka je bila da imaju potrebnu kupovnu moć za kupovinu ekološki proizvedenih proizvoda.
- Identificirani su hoteli s četiri zvjezdice u Istri koji su posjećeni na datume dogovorene s upravom hotela.
- Uzorak turista prikazan u ovom radu je prigodni uzorak. Broj ispitanika je utvrđen s obzirom na podatke dane od strane hotelijera o strukturi i broju gostiju u dotičnom objektu.

Turistima je dana anketa od 16 pitanja koja su podijeljena u nekoliko grupa:

- Prva grupa pitanja se odnosi na demografiju: zemlja dolaska, dob, spol, zanimanje, dohodak.
- Drugoj grupi pitanja postavljana pitanja se odnose na zemlju iz koje turist dolazi. Ovim pitanjima se pokušalo spoznati: zadovoljstvo turista namirnicama koje svakodnevno kupuju, da li kupuje ekološke proizvede u svojoj zemlji, gdje kupuju te proizvode u slučaju da ih kupuju, koliko više plaćaju za te proizvode te koliko su informirani o ekološkoj proizvodnji i proizvodima.
- U trećoj grupi pitanja se odnose na boravak turista u Istri. Turisti su odgovarali na pitanja da li su zainteresirani za kupovinu i konzumaciju ekološke hrane za vrijeme svog boravka u Istri, koliko bi bili spremni platiti višu cijenu te su trebali navesti objekt u kojem su zainteresirani konzumirati ekološku hranu.

Trenutno je na hrvatskom tržištu prisutan trend okrupnjavanja trgovina, tako da je istraživanje nad trgovinama provedeno na dva

trgovačka lanca. Anketa poslana trgovinama formulirana je na sljedeći način:

- Odabrana su dva trgovačka lanca koji imaju mrežu manjih maloprodajnih trgovina po Istri od kojih određeni broj se nalazi u turističkim mjestima.
- Pitanja postavljana u upitnicima su podijeljena u tri grupe. U prvoj grupi pitanja, postavljena su pitanja: da li trgovine već imaju u ponudi ekološke proizvode, način nabave ekološke hrane, koliko više plaćaju za ekološki proizvedenu hranu, kolika je zastupljenost ekoloških proizvoda u odnosu na konvencionalne i o kojim se kategorijama radi. U drugoj grupi se tražilo se da ispitanik sam ocijeni svoju informiranost o ekološkoj proizvodnji i proizvodima ocjenama u potpunosti informiran, djelomično informiran i neinformiran. Cilj treće grupe pitanja bio je spoznati: da li su trgovine zainteresirane za uključivanje ekološke proizvode u svoju ponudu, koliki postotak bi njihovih kupaca trebao biti zainteresiran za ovakvu vrstu ponude da je uvrste u assortiman te koliko i koje kategorije bi uvrstili u svoju ponudu.

Istraživanje ugostitelja i trgovina imalo je za cilj ilustracije trenutne ponude ekološke hrane u Istri, dok je istraživanje turista imalo za cilj dobiti informacije o kupovnim mjestima ekološke hrane u njihovim zemljama te njihove zainteresiranosti za kupovinu ekološke hrane u Istri s ciljem prikazivanja dijela potražnje za ekološkom hranom.

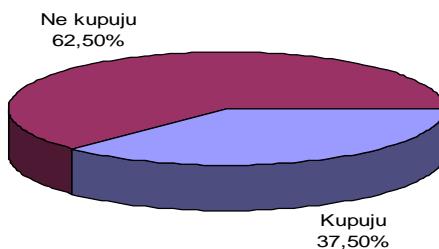
### **3. REZULTATI i diskusija**

Analiza distribucije je podijeljena u nekoliko segmenata: zainteresiranost ugostiteljskih objekata za plasman ekološke hrane s kratkim osvrtom na trgovine, njihova informiranost o specifičnostima ekološke proizvodnje, identificiranje mogućih kanala distribucije te osvrt na turističko tržište s aspekta potražnje turista za ekološki proizvedenom hranom.

#### **3.1.Zainteresiranost za plasman ekološke hrane**

U ovom segmentu istraživanja su prikazani podaci o zainteresiranosti ugostitelja (32 uzorka) za plasman ekološke hrane. Sljedećim grafom prikazani su odgovori na pitanje da li ugostitelji već kupuju ekološki proizvedenu hranu.

Graf 1. Kupovina ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda – ugostiteljski objekti

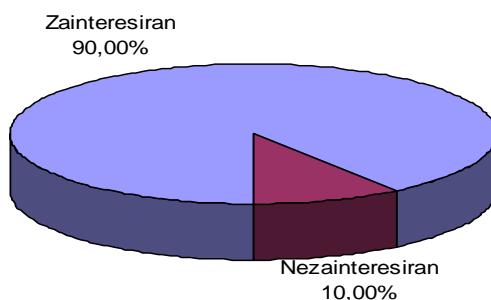


Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

37,50% ispitanika se izjasnilo da već kupuju ekološki proizvedenu hranu, dok se 62,50% izjasnilo da je ne kupuje.

Ispitanicima, koji su se izjasnili da ne kupuju ekološku hranu, postavljeno je pitanje da li su zainteresirani za uvrštavanje ekološke hrane u svoj meni kao poseban dio menija. Odgovori na to pitanje su ilustrirani sljedećim grafom.

Graf 2. Zainteresiranost ugostitelja za plasman ekološke hrane kao dio menija/gastro ponude



Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

90,00% ispitanika se izjasnilo kako su zainteresirani za plasman ekološke hrane, dok je 10,00% reklo kako nije zainteresirano. Ugostitelji, koji su izrazili zainteresiranost za ekološku hranu, su većinom rekli kako bi uvrstili ovaku vrstu ponude u svoje jelovnike u

slučaju ako bi 10% njihovih gostiju izrazilo zainteresiranost za ekološku hranu, prosječno se radi o 31,94% gostiju, minimalni broj gostiju je 10%, a maksimalni 70%.

Dva trgovačka lanca koji su do sada ispitani su izjavili kako u svojoj ponudi imaju ekološku hranu, s tim da je udio u ukupnom asortimanu oko 1%.

### **3.2.Informiranost o ekološkoj hrani**

Istraživanje je imalo i cilj utvrditi informiranost ugostiteljskih objekata u svezi specifičnosti ekološke proizvodnje. Utvrđivanje informiranost je provedena putem četiri elementa: zakonodavstvo, načini distribucije, cijena koštanja i preferencije kupaca/gostiju na način da je traženo od njih da ocijene svoju informiranost o ekološkoj proizvodnji putem tri ponuđene opcije: potpuno informirani, djelomično informirani i neinformirani. Dobiveni podaci su prikazani sljedećom tablicom. Podaci su prikazani za sve sudionike, te su posebno istaknuti podaci dobiveni za one ugostitelje koji su izjavili kako već kupuju ekološki proizvedene proizvode.

Tablica 1. Informiranost ugostitelja o ekološkim proizvodima

| <b>Elementi</b>                                      | <b>Potpuno informirani</b> |        | <b>Djelomično informirani</b> |        | <b>Neinformirani</b> |        |
|--|----------------------------|--------|-------------------------------|--------|----------------------|--------|
|  | Svi                        | Kupci  | Svi                           | Kupci  | Svi                  | Kupci  |
| Zakonski uvjeti za ekološke proizvode                | 18,75%                     | 16,67% | 59,38%                        | 50,00% | 21,88%               | 33,33% |
| Načini distribucije                                  | 25,00%                     | 16,67% | 65,63%                        | 75,00% | 9,38%                | 8,33%  |
| Tehnologija i troškovi proizvodnje (cijena koštanja) | 21,88%                     | 16,67% | 59,38%                        | 58,33% | 18,75%               | 25,00% |
| Preferencije kupaca                                  | 31,25%                     | 16,67% | 43,75%                        | 58,33% | 25,00%               | 25,00% |

Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

Većina ugostitelja je izjavila kako smatraju da su djelomično informirani o specifičnostima ekološke poljoprivrede, a istog mišljenja su i ugostitelji koji su izjavili kako već kupuju ekološki proizvedene poljoprivredne proizvode. Kod dijela ugostitelja, kupaca ekološke hrane,

koji je izjavio kako smatra da je potpuno informiran, njihova informiranost je dosta nesiguran ako se uzmu u obzir i drugi odgovori kojima se utvrđivala njihova informiranost. Samo jedan od navedenih ugostitelja je naveo poznavanje certifikacijske kuće, dok su ostali naveli da njihovi proizvodi nemaju nikakvu ekološku markicu.

Ispitani trgovački lanci su naveli kako su po pitanju preferencije kupaca djelomično informirani, dok po pitanju zakona i načina distribucije jedan je izjavio kako je u potpunosti informirani, a drugi je svoju informiranost ocijenio kao djelomično, te u slučaju cijene koštanja prvi lanac je izjavio kako je djelomično informiran, a drugi u potpunosti.

### **3.3. Identificiranje mogućih kanala distribucije**

Temeljem istraživanja provedenog nad ugostiteljskim objektima, trgovinama, turistima i korištenjem sekundarnih podataka, navedeni su mogući načini distribucije prikazani tablicom 2. U tablici 2 su prikazani koji načini nabave ekološke hrane se mogu koristiti. Sva tri promatrana segmenta je izjavilo kako ekološku hranu nabavlja direktno od proizvođača. Turisti su ponudili dva dodatna načina distribucije ekološke hrane, s obzirom da su naveli mjesta gdje kupuju ekološki proizvedenu hranu u svojoj zemlji.

Tablica 2. Kanali distribucije ekološke hrane

| Način nabave              | Ugostiteljski objekti | Trgovine | Turisti |
|---------------------------|-----------------------|----------|---------|
| Veleprodaja               | ne                    | ne       | ne      |
| Franšiza                  | ne                    | ne       | ne      |
| Proizvođač                | da                    | da       | da      |
| Trgovački lanci           | da                    | ne       | da      |
| Tržnica                   | da                    | ne       | da      |
| Specijalizirane trgovine  | da                    | ne       | da      |
| Ostale trgovine           | ne                    | ne       | da      |
| Specijalizirani restorani | ne                    | ne       | da      |

Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

Sljedećom tablicom su prikazana mjesta nabave ekološke hrane koja su ugostitelji naveli te su rangirana s obzirom na učestalost odgovora.

Tablica 3. Mjesta nabave ekoloških proizvoda – ugostitelji

| Rang | Objekt                   | Broj odgovora |
|------|--------------------------|---------------|
| 1    | Proizvođač               | 69,23%        |
| 2    | Tržnica                  | 30,77%        |
| 3    | Specijalizirane trgovine | 15,38%        |
| 4    | Trgovački lanci          | 7,69%         |

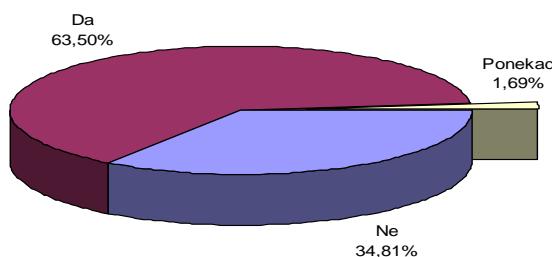
Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

Nabava ekološke hrane direktno od proizvođača je najčešći navedeni način nabave, što pokazuje da u većini slučaja nema posrednika u distribucijskom lancu. Upravo zbog navedene situacije, može se zaključiti kako je tržište ekološke hrane nerazvijeno.

Promatrani trgovački lanci su naveli kako isključivo nabavljaju ekološku hranu od proizvođača.

Sljedećim grafom su prikazani odgovori turista na pitanje da li u svojoj zemlji kupuju ekološki proizvedenu hranu.

Graf 3. Broj turista koji kupuju/konsumiraju ekološku hranu u svojoj zemlji



Napomena: 1,25% turista se nije izjasnilo

Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

Preko 63% turista se izjasnilo kako kupuju ekološku hranu u zemlji iz koje dolaze. Oni su uzeti u daljnju analizu te im je postavljeno pitanje gdje kupuju ekološku hranu. Odgovori su prikazani sljedećom tablicom te su rangirani prema učestalosti odgovora.

Tablica 4. Mjesta nabave ekoloških proizvoda turista u njihovoj zemlji

| Rang | Objekt                    | Broj odgovora |
|------|---------------------------|---------------|
| 1    | Specijalizirane trgovine  | 51,46%        |
| 2    | Tržnica                   | 46,93%        |
| 3    | Ostale trgovine           | 35,60%        |
| 4    | Direktno od proizvođača   | 23,95%        |
| 5    | Ostalo                    | 3,56%         |
| 6    | Specijalizirani restorani | 1,29%         |

Napomena: 0,97% turista se nije izjasnilo

Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

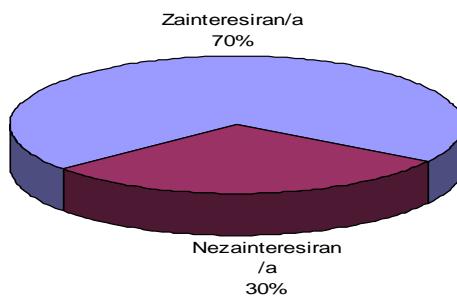
Većina turista se izjasnila kako ekološki proizvedenu hranu nabavlja u specijaliziranim trgovinama, dok su specijalizirani restorani na zadnjem mjestu.

### 3.4. Turistička potražnja za ekološkim proizvodima

Jedan od mogućih načina plasiranja ekološke hrane je putem turističkog tržišta. Ovo poglavlje obrađuj taj segment.

Sljedećim grafom je prikazana zainteresiranost turista za kupovinu/konsumiranje ekološke hrane.

Graf 4. Zainteresiranost turista za kupovinu/konsumiranje ekološke hrane u Istri



Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

70% ispitanika je izrazilo zainteresiranost za konzumaciju/kupovinu ekološke hrane u Istri.

Ova grupa je uzeta u daljnje razmatranje. Postavljeno im je pitanje gdje bi bili zainteresiran kupovati ekološku hranu. Njihovi odgovori su prikazani tablicom u nastavku.

Većina ispitanika je izjavila kako su zainteresirani za konzumaciju ekološke hrane u hotelu gdje borave kao dio gastronomске ponude, lokalna trgovina je na drugom mjestu, dok je restoran kao dio jelovnika treće.

Tablica 5. Mjesta gdje bi turisti kupovali ekološku hranu u Istri

| Rang | Objekt  | Broj odgovora |
|------|---|---------------|
| 1    | U hotelu u kojem borave kao dio gastronomске ponude | 58,93%        |
| 2    | U lokalnoj trgovini                                 | 31,55%        |
| 3    | U restoranu kao dio menija                          | 29,17%        |
| 4    | Na tržnici  | 22,92%        |
| 5    | U specijaliziranom restoranu                        | 9,82%         |
| 6    | U trgovini u kampu gdje je odsjeo                   | 9,23%         |
| 7    | Ostalo  | 2,38%         |

Napomena: 1,79% turista se nije izjasnilo

Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

Ova grupa je nadalje podijeljena u dvije pod grupe s obzirom na odgovor da li kupuju ekološku hranu u vlastitoj zemlji. Cilj je bio provjeriti da li postoji razlika u željenim mjestima kupovine/konzumacije ekološke hrane. Mjesta gdje bi turisti koji u svojoj zemlji kupuju ekološku hranu preferirali kupovati/konzumirati istu u Istri prikazana su sljedećom tablicom.

Tablica 6. Mjesta gdje bi turisti koji kupuju ekološku hranu u svojoj zemlji, kupovali ekološku hranu u Istri

| Rang | Objekt  | Broj odgovora |
|------|---|---------------|
| 1.   | U hotelu u kojem borave kao dio gastronomске ponude | 58,73%        |
| 2.   | U lokalnoj trgovini                                 | 32,14%        |
| 3.   | U restoranu kao dio menija                          | 30,56%        |
| 4.   | Na tržnici  | 22,62%        |
| 5.   | U specijaliziranom restoranu                        | 10,32%        |
| 6.   | U trgovini u kampu gdje je odsjeo                   | 9,13%         |
| 7..  | Ostalo  | 2,38%         |

Napomena: 1,19% turista se nije izjasnilo

Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

Rang objekata je ostao nepromijenjen u odnosu na prijašnju tablicu, dok je došlo do manjih promjena u brojevima odgovora.

Odgovori turista koji u svojoj zemlji ne kupuju ekološku hranu su prikazani tablicom 7. U promatranom slučaju je došlo do zamjene ranga

u slučaju trgovine u kampu i specijaliziranom restoranu u odnosu na prethodne dvije tablice.

Premda se istarski turizam i hotelijerstvo već duži niz godina vratilo na međunarodno turističko tržište, potrošnja domaćih inputa sve se više smanjuje radi sve većeg povećanja inputa iz uvoza u hrvatskom i istarskom turističkom proizvodu. Trenutno stanje karakterizira: poticanje jeftinog uvoza i trgovačke orijentacije za zaradom preko visokih prodajnih cijena; zaostajanje u kvaliteti naše ponude u odnosu na konkurenčiju; zaostajanje u primjeni međunarodnih hotelskih standarda za upravljanje kvalitetom i rezultatima poslovanja u hotelskoj industriji i turizmu. Dobra ekološka očuvanost resursa za proizvodnju ekološke hrane u Istri, šansa su da se izvorni inputi više ugrađuju i izvoze kroz turizam. Proizvodnja i ponuda ekološke hrane može postati istarski turistički brand čime bi se povećala izvrsnost i konkurentnost na turističkom tržištu

Tablica 7. Mjesta gdje bi turisti koji ne kupuju ekološku hranu kupovali ekološku hranu u Istri

| Rang | Objekt  | Broj odgovora |
|------|---|---------------|
| 1.   | U hotelu u kojem borave kao dio gastronomске ponude | 59,26%        |
| 2.   | U lokalnoj trgovini                                 | 29,63%        |
| 3.   | U restoranu kao dio menija                          | 25,93%        |
| 4.   | Na tržnici  | 23,46%        |
| 5.   | U trgovini u kampu gdje je odsjeo                   | 9,88%         |
| 6.   | U specijaliziranom restoranu                        | 8,64%         |
| 7.   | Ostalo  | 2,47%         |

Napomena: 3,70% turista se nije izjasnilo

Izvor: Autorovo istraživanje 8/2008, vlastita obrada

#### 4. ZAKLJUČAK

Tržište ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda u Istri je u začetku i svodi se na nekoliko manjih proizvođača. Povezivanjem turizma s ekološkom poljoprivredom bi imalo dvostruku korist. Putem ekološke hrane ponuđene na turističko tržište, došlo bi do obogaćivanja turističke ponude u sferi gastronomije, koja bi prvenstveno bio namijenjena turistima s većom platežnom moći, dok bi plasmanom ekološke hrane na turističko tržište, poljoprivrednici ostvarili šire mogućnosti plasmana svojih dobara te bi se na takav način potaknuo razvoj ekološke poljoprivrede u Istri. Ovaj rad baziran je na istraživanju provedenom na segmentu distributivni kanali na području Istre svojim

zaključkom približio je propulzivnost potreba da se kroz turizam i turistički proizvod i ugostiteljstvo kao njegov osnovni segment ekološki proizvedena hrana približi kupcima i da se postavi temelj izvrsnosti istarskog gastronomskog proizvoda.

Ovim radom prikazana je mogućnost distribucije ekološki proizvedenih poljoprivrednih proizvoda na turističko tržište Istre s dva aspekta: ponuda – ugostitelji i trgovina i potražnja – turisti.

Istraživanje provedeno nad turistima pokazalo je da postoji velika zainteresiranost za ekološki proizvedenu hranu te da bi imalo smisla ponuditi takve proizvode u objektima gdje su turisti smještani, što se prvenstveno odnosi na hotele viših kategorija.

Manji broj ispitanih ugostitelja je izjavio kako već kupuje ekološki proizvedene poljoprivredne proizvode, što je diskutabilno, zbog činjenice, da se većina njih izjasnila kako su djelomično informirani o specifičnostima ekološke proizvodnje, a onaj mali dio koji se izjasnio da je u potpunosti informiran, nije dostatno jasan po pitanju certificiranja takve hrane.

Većina ugostitelja, koja se izjasnila da ne kupuje ekološki proizvedene poljoprivredne proizvode, je zainteresirana za plasman ekološke hrane kao dodatni dio gastronomске ponude, u slučaju kada bi postojala potražnja za takvom vrstom hrane. Prema odgovorima turista o željenom mjestu kupovanja ekološke hrane, ponuda u restoranu kao dio menija je tek na trećem mjestu (29,17% ispitanika).

Ispitivanja distribucije putem trgovina su provedena u dva trgovačka lanca, a rezultati su pokazali da postoji gotovo zanemariva ponuda ekološki proizvedene hrane.

## LITERATURA

1. Bloomberg, D. J.; LeMay, S. and Hanna, J. B. (2006): *Logistika*, Zagreb: Mate
2. Bošković, D. and Vukčević, M. (2005): *Suvremena organizacija i menadžment u globalizacijskim procesima*, Sv. Katarina: G.E.M
3. Bošković, D. and Vukčević, M. (2008): *Marketing u turizmu, ekologija i menadžment održivim razvojem*, Zagreb: Tipomat
4. Matasović, D. (1992): *Hrana i prehrana i zdravlje/činjenice i mišljenja*, Zagreb: FOVIS

5. Tolušić, Z. (2007): *Tržište i distribucija poljoprivredno-prehrambenih proizvoda*, Osijek: Poljoprivredni fakultet
6. Wright, S. and McCrea, D. (2005): *Handbook of Organic Food Processing and Production*, New York: CRC Press
7. Zelenika, R. (2005): *Logistički sustavi*, Rijeka: Ekonomski fakultet
8. Leko Šimić, M. (2002): *Marketing hrane*, Osijek: Ekonomski fakultet
9. Radoičić, V. and Antolović, M. (2007): *Ekološka poljoprivreda u Istarskoj županiji*, Poreč: Odjela za poljoprivredu i šumarstvo Istarske županije
10. Brkić, K. (2004): „Ekopoljoprivreda u Hrvatskoj“, *Meridijan*, 11 (9), 76-79
11. Cifrić, I. (2003): Značaj iskustva seljačke poljoprivrede za ekološku poljoprivredu, *Sociologija sela*, 41 (1/2), 5-27
12. Kušen, E. (2003): „Hrvatski ruralni prostor i ekološka poljoprivreda“, *Sociologija sela*, 41 (1/2), 29-45
13. Tolušić, Z.; Zmaić, K. and Deže, J. (2002): „Marketing-mix in the function of the organic food of eastern croatia“, *Ekonomski pregled*, 53. (7-8), 79-84
14. Ban, D; Šerović Lončar, S. and Oplanić, M. (2004): „Ekološka proizvodnja povrća u funkciji obogaćenja turističke ponude“, in: *2<sup>nd</sup> Head Conference with international participation Management in Agribusiness, Proceedings*, Stubičke Toplice, Croatia: Croatian Society of Agricultural Economists and Faculty of Agriculture University of Zagreb, November 4<sup>th</sup>-5<sup>th</sup>, 2004, 121-123
15. Štoković, I.; Bošković, D. and Amidžić, D. (2007): „Demand and eco-production of food in Istria as a new segment of supply in the field of rural tourism“, in: *3<sup>rd</sup> Biennial International Congress Hotelplan 2007, Congress Proceedings*, Beograd, Serbia: The College of Hotel Management, November 24<sup>th</sup>-26<sup>th</sup>, 2007, 179-186
16. Todorović K. (2000): Smjernice za strategiju razvitka ekološke poljoprivrede u Hrvatskoj, *Zbornik radova znanstvenog skupa „Izazovi hrvatske poljoprivrede na pragu 21. stoljeća“*, Poreč, Croatia: Zbornik plenarnih izlaganja i sažetaka, HAED, 8<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> November, 2000, 137-138

