

Dr. Risto Perišić
Saobraćajni fakultet Beograd
Vojvode Stepe 305

Znanost u prometu
Prethodno priopćenje
UDK: 656+164 (40)
Primljeno: 06.02.1990.
Prihvaćeno: 24.09.1990.

INTEGRISANI LOGISTIČKI I DISTRIBUTIVNI SISTEMI KAO SAVREMENE TEHNOLOGIJE UKLJUČIVANJA U TRANSPORTNE SISTEME EVROPE

SAŽETAK

U radu se citira više stranih autora koji ističu važnost integralnih logističkih i distributivnih sistema, u vezi čega autor daje zorne grafičke prikaze logističkih procesa. Pozivajući se na zaključak istaknutog stranog autora da je logistika ključ biznisa na jedinstvenom evropskom tržištu posle 1992.g., autor razmatra mogućnost uključivanja naše zemlje u integrirane logističke i distributivne sisteme Evrope i upozorava na diktat nemilosrdne konkurencije svjetskog tržišta čijim zahtjevima se bezuvjetno moramo prilagoditi.

1. UVOD

Savremeni uslovi života i intenzivan razvoj privrede i društva stvorili su potrebu za novim, savremenim načinom razmišljanja u transportnoj teoriji, kao i za novim, savremenim oblicima tehnologije i organizacije transportno-distributivnih procesa.

Ovakav pristup sve više dobija na značaju u sklopu aktuelnih prestrojavanja u Evropi i formiranja jedinstvenog tržišta.

Theodore Levitt (Harvard) proklamovao je još 1983. g. tezu "da svetsko tržište sa jedinstvenom potražnjom, sa savremenim, jeftinim, pouzdanim i samim tim širom sveta standardizovanim proizvodima već postoji", što znači da preduzeća treba da nauče da funkcionišu u okviru jedinstvenog svetskog tržišta kao da regionalne i nacionalne granice ne postoje.

Ovi novi uslovi u okruženju diktiraju stvaranje novih tehnologija transporta robe uslovljenih izmenama u tehnici i tehnologiji protoka materijala. Osim toga, ove nove tehnologije posredno utiču na razvoj infrastrukture, a preko nje i na razvoj industrije i društva uopšte. Posledica dinamičnog razvoja tehnologije proizvodnih postupaka i tehnologije transporta i integracije ova dva tehnološka sistema je tehnički progres savremene privredne epohe.

Razvojne tendencije u oblasti saobraćaja i transporta, danas u svetu i kod nas, izražavaju se u različitim pojavnim oblicima. Savremena kretanja u privredi uopšte, kao i u transportu, koja se javljaju kao tendencija razvoja, nisu samo rezultat naučno-tehničkih dostignuća nego

posledica šireg i dubljeg kretanja, odnosno društvenog preobražaja.

U osnovi ovakvih preobražaja je nova filozofija povezivanja odnosno integriranja različitih oblasti u jednom distributivnom ciklusu od nabavke, proizvodnje, prodaje, preko različitih parcijalnih funkcija podsistema (transporta, skladištenja, pakovanja, upravljanja zalihama itd.), zasnovana na logističkim principima.

Ovaj naš princip integriranih logističkih i distributivnih sistema danas predstavlja neophodan faktor uključivanja u savremene integracione procese u Evropi, kao i preduslov za prestrojavanje naših preduzeća za poslovanje u uslovima tržišne privrede.

2. INTEGRISANI LOGISTIČKI I DISTRIBUTIVNI SISTEMI

Distribucija je veoma važna komponenta industrijskog i privrednog života, koja je od skoro tretirana kao samostalna funkcija, čiji su elementi - podfunkcije tretirani kao posebni objekti upravljanja. Najvažniju komponentu savremenog pristupa proučavanja funkcija distribucije predstavlja potreba za njenim planiranjem i upravljanjem. Zbog raznolikosti okruženja celog sistema, distribucija je shvaćena kao dinamična, fleksibilna funkcija koja se menja prema različitim ograničenjima i zahtevima koji su nametnuti. Jedno opšte prihvaćeno gledište prikazuje sledeći odnos:

Upravljanje tokovima materijala + distribucija = logistika

što podrazumeva da logistika učestvuje sa fizičkim i informacionim tokovima od tokova sirovina do finalne distribucije gotovog proizvoda.

Na slici 1 prikazan odnos između logistike, upravljanja tokovima materijala i distribucije čini sistem aktivnosti i regulisanje protoka robe (materijala, proizvoda), energije i informacija unutar sistema i između sistema. *Zadatak logistike* je da omogući robnim tokovima da što uspešnije savladaju prostor i vreme. Uključena u proces koordinacije, planiranja nabavke, planiranja proizvodnje, porudžbine i planiranja prodaje, logistika omogućava realizaciju parcijalnih funkcija podsistema:

- transport,
- skladištenje,
- pakovanje,
- upravljanje zalihama,
- i dr.

Na slici 2 prikazana je matrica međuzavisnosti osnovnih delatnosti pojedinih faktora preduzeća i potencijalnih logističkih funkcija koje su u posrednoj ili neposrednoj nadležnosti navedenih sektora.

Na osnovu prikazanih oblasti delovanja, odnosno obuhvatnosti postupaka upravljanja tokovima materijala, distribucije i logistike, očigledno je da strogo diferencirane oblasti u kojima se ovi postupci primenjuju ne postoje.

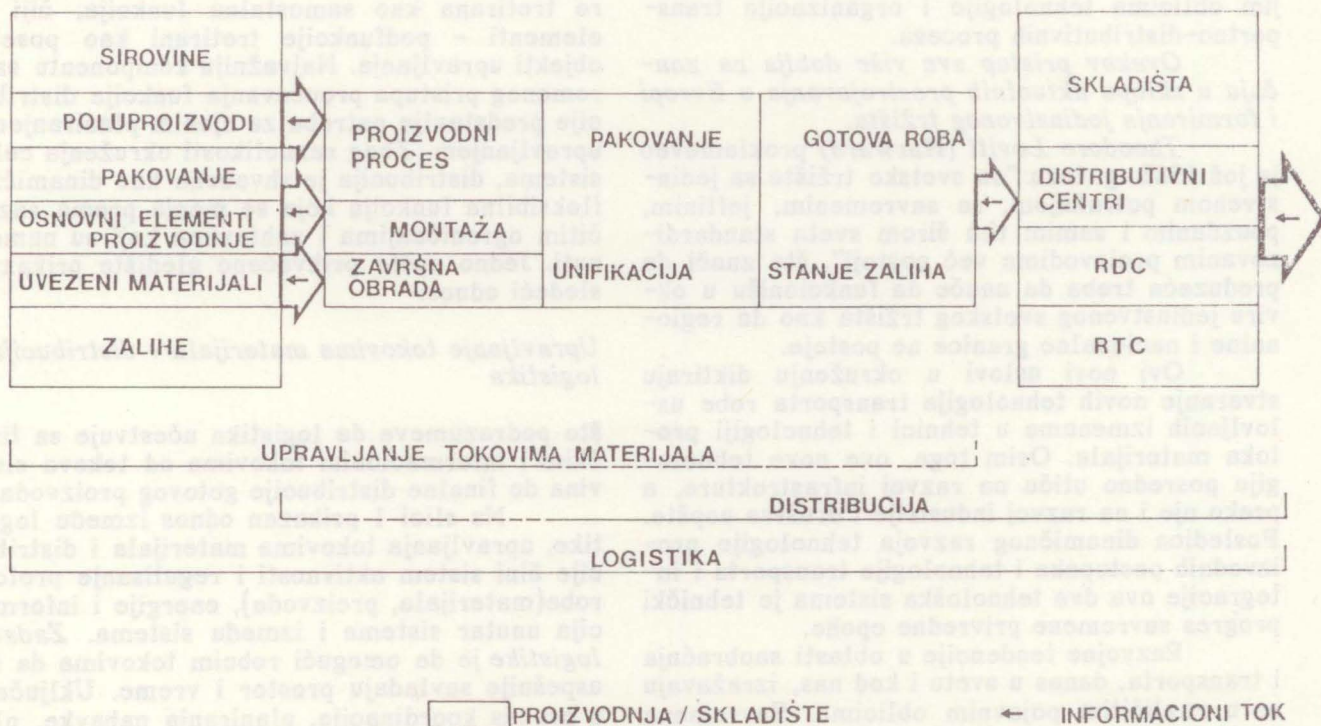
Ovakav princip uslovio je pojavu novih transportnih sistema "od vrata do vrata", odnosno sistema koji obezbeđuju direktan prevoz od pošiljaoca do primaoca robe. To podrazumeva realizaciju "integriranog transportnog lanca" 1) čija koncepcija predstavlja "neprekidan" transport učesćem većeg broja logističkih karika od pošiljaoca do primaoca robe. U okviru "integralnog transportnog lanca" roba se pređaže na prevoz onom nosiocu transporta koji u odnosu na vrstu robe, količinu i režim, prevoznici put i vreme transporta, obezbeđuje najracionalniji transport uz određeni kvalitet usluga. Faktori koji utiču na kvalitet transportnog sistema, prema nekim istraživanjima IIASA (Međunarodnog Instituta za analizu primenjenih sistema - Laxenburg, Austrija) nemaju isto relativno učesće, što je prikazano dijagramom na slici 3.

Analiza navedenih parametara koji više ili manje, ali svakako značajno, utiču na kvali-

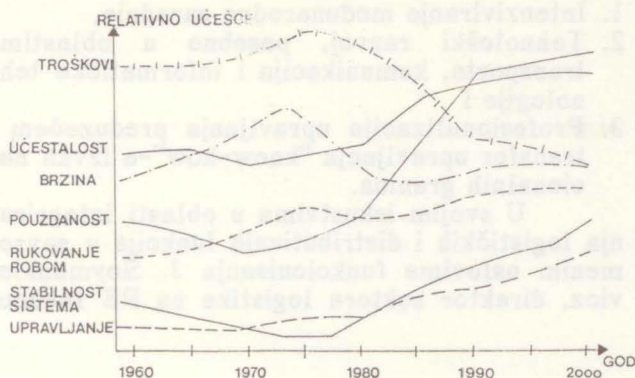
LOGISTIČKE FUNKCIJE	SEKTORI	FINANSIJE	PROIZVODNJA	DISTRIBUCIJA	MARKETING
IZBOR SREDSTVA MEHANIZACIJE		●		●	
IZBOR SKLADIŠNE TEHNOLOGIJE		●		●	
NAČIN SKLADIŠTENJA		●		●	
TRANSPORT		●		●	●
INFORMACIONI SISTEMI			●	●	
PRAĆENJE ZALIHA		●	●	●	
KONTROLA PROIZVODNJE			●	●	
KVALITET USLUGA			●	●	●
LOCIRANJE SKLADIŠTA				●	●
PROCES NARUČIVANJA		●		●	●
SKLADIŠTENJE GOTOVE ROBE		●	●	●	
PAKOVANJE		●	●	●	●
FORMIRANJE TOVARNE JEDINICE			●	●	●

Slika 2. - Matrica međuzavisnosti osnovnih delatnosti pojedinih sektora preduzeća i potencijalnih logističkih funkcija

tet realizovanja distribucije, ukazuju na neophodnost jedinstvenog praćenja svih uticajnih faktora.



Slika 1. - Odnos između logistike, upravljanja tokovima materijala i distribucije

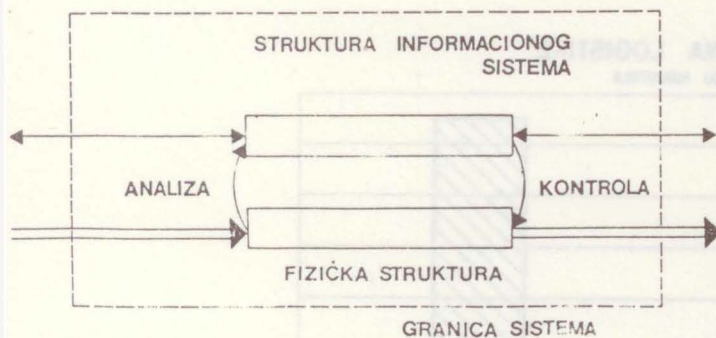


Slika 3. - Relativan odnos različitih parametara ocene kvaliteta funkcionisanja logističkog sistema

Koncept *jedinstvene distribucije* je relativno noviji koncept čiji je osnovni cilj da tretira mnoge različite elemente koji deluju u okviru složenog sistema distribucije, kao jedinstven sistem. Ovaj koncept podrazumeva međuzavisnost i jedinstvo između različitih funkcionalnih elemenata i informacionih tokova. Oslavarivanje potrebe efikasnog planiranja i kontrole distribucije u skladu sa međusobnim odnosima u okviru distributivnog logističkog sistema, su u skladu sa definisanim principima:

1. Praćenje i analiza *logističkih troškova*, i
2. Sistemsko praćenje i primena savremenih informatičkih tehnologija.

Na slici 4 prikazana je osnovna principijelna shema informacionog sistema.



Slika 4. - Osnovna principijelna shema informacionog sistema.

Jedan od osnovnih principa savremene integrisane distribucije je JUST-IN-TIME (JIT, "dostava u pravo vreme") princip, koji predstavlja sinonim za efikasan i racionalan logistički sistem. Ovaj pojam se najčešće vezuje za efikasnu distribuciju, a suština mu je zapravo u JIT-principu u svim karikama transportnog lanaca: tokovima sirovina, poluproizvoda ili delova u proizvodnji, gotovih proizvoda u otpremi do tržišta, odnosno korisnika. U svim ovim karikama JIT se sprovodi po istim osnovnim zahtevima, a ipak na potpuno drugačiji način, pri čemu informacioni preduslovi potpuno preuzimaju

upravljanje JIT sistemom, koji u krajnjoj liniji teži automatizaciji.

Osnovni efekti primene JIT-a u proizvodnji su:

- manje potrebnog materijala i radne snage za istu ili veću proizvodnju - veća produktivnost,
- ravnomjernija isporuka,
- smanjenje pufar - zaliha,
- kontrola kvaliteta,
- brza informacija o kvarovima,
- JIT kontrola zaliha itd.

Pored navedenih osnovnih principa funkcionisanja i ocene kvaliteta integrisanih logističkih sistema postoji niz uticajnih faktora odnosno mogućih oblasti delovanja na formiranju i racionalnom funkcionisanju logističkih lanaca od ambalaže, pakovanja, uvođenja automatskog identifikacionog sistema, jedinstvenog automatskog upravljanja, kontrole, realizacije poružbine, prodaje itd.

3. SAVREMENE TENDENCIJE RAZVOJA INTEGRISANIH LOGISTIČKIH I DISTRIBUTIVNIH SISTEMA

Jedan od najvažnijih činilaca koji je uticao na razvoj tehnologije integrisanih logističkih i distributivnih sistema je neophodnost formiranja kvalitetno novih odnosa u ovoj oblasti, naročito kao faktor uključivanja u integracione procese u Evropi posle 1992. godine.

Zajedničko evropsko tržište računa na tržište od 320 mln ljudi i na dobit od oko 130 mlrd funti. Do 1987.g. 12 zemalja članica EZ je izvršilo tek 1/3 od ukupno 300 mera jedinstvenog evropskog akta. Osnova uspeha funkcionisanja ovakve zajednice leži u uklanjanju barijera među zemljama: fizičkih (carine, transportne organizacije i sl.), tehničkih (rigoroznih nacionalnih standarda), finansijskih (formiranja jedinstvene novčane jedinice), pravnih itd.

Formiranje jednog ovakvog kompleksnog sistema dovešće do žestoke konkurencije, a pretpostavka je da će oko 50% velikih firmi nestati kao posledica toga. Smatra se da će jedan od bitnih faktora opstanka kompanija biti pravilna logistička strategija.

"Logistika je ključ biznisa na jedinstvenom evropskom tržištu posle 1992. godine" - Kevin O'Tole 2)

Suština ovog novog pristupa (članica grupe "Evropa-distributivna strategija") distribuciji kao ključnoj strateškoj oblasti čine sledeće pretpostavke:

1. Najbolji proizvodni sistemi će proizvoditi za sva tržišta Zajednice, a ne samo za svoje nacionalno,
2. Distributivni centri će opsluživati više zemalja,
3. Racionalizacija skladišne opreme,
4. Redukovano skladištenje (smanjenje broja skladišnih jedinica i vremena utovarno-istovarnih operacija),
5. Formiranje zajedničkih informativnih tehnolo-

10 EDI.

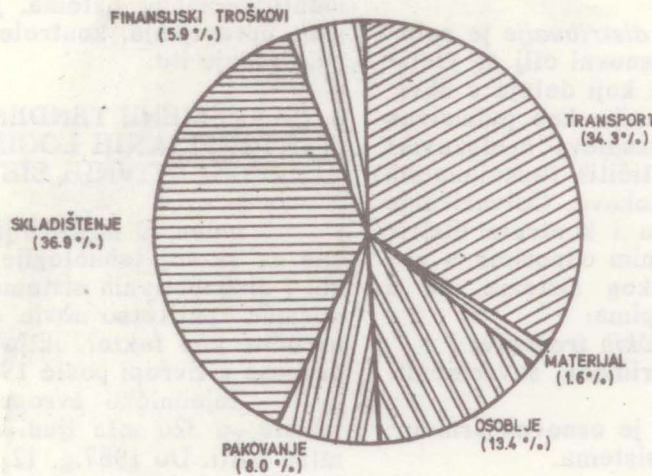
Navedene činjenice ukazuju na neophodnost formiranja novog odnosa prema mestu i ulozi logistike i distribucije u okviru novih integracionih procesa kao jednom od faktora proizvodnog, tehnološkog, ekonomskog, finansijskog i sl. povezivanja.

Utvrđeni osnovni principi razvoja distribucije kao važne komponente strategije razvoja društva u celini, definisali su sledeće osnovne pravce delovanja:

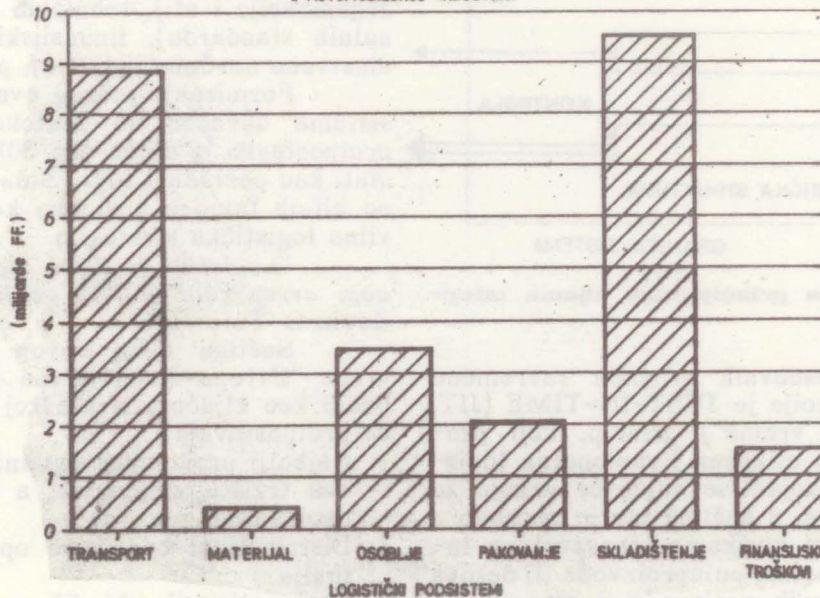
1. Intenziviranje međunarodne saradnje,
2. Tehnološki razvoj, posebno u oblastima transporta, komunikacija i informatičke tehnologije i
3. Profesionalizacija upravljanja preduzećem i transfer upravljanja "know-how"-a izvan nacionalnih granica.

U svojim iskustvima u oblasti integrirane logističkih i distributivnih funkcija u savremenim uslovima funkcionisanja J. Scymankiewicz, direktor sektora logistike na PE Inbucon

**UČEŠĆE TROŠKOVA LOGISTIKE
U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI**



**UČEŠĆE TROŠKOVA LOGISTIKE
U AUTOMOBILSKOJ INDUSTRIJI**



Slika 5 - Rezultati analize logističkih troškova u automobilske industriji
 a) procentualno učešće (%)
 b) troškovi u 10⁶ FRF

kaže: "1982. tera kompanije da misle o pravilima koja bi i inače trebala da budu deo svakodnevnog ponašanja. *Industrijska ekonomija, skladišna ekonomija i povećanje ulaganja u transport - to će biti ključne stvari od kojih će zavistiti ko će imati koristi od 1992-e. Distribucija će postati ključna strateška oblast u Evropi, ne može biti dobitnik onaj ko sa ovim principima ne usaglasi svoje poslovanje*".³⁾

Istraživanja ovog instituta ukazuju da trenutno u distributivnim ciklusima ima previše skladištenja i da je jedini izlaz u njihovoj centralizaciji, odnosno smanjenju broja distributivnih centara.

Istraživanja u EZ pokazuju da čak 10 mlrd funti njene trgovine podleže penalima zbog zadržavanja na granicama. Velike kompanije su već rešile ovaj problem šaljući robu u kontejnerima, a za manje firme to predstavlja pravi potencijal za uštede.

Istraživanja o učešću logističkih troškova u automobilske industriji u zemljama EZ koja su realizovana u 1986. godini na osnovu godišnje ankete preduzeća (EAE) i kartoteke jedinstvenog sistema statistika o preduzećima (SUSE) obuhvatila su: 662 preduzeća sa 394 562 zaposlena, sa ukupnim investicijama od preko 12 mlrd FRF. Pri tome, proizvodnja specijalnih vozila učestvuje sa preko 50% zaposlenih, ostvaruje oko 63% ukupnog prihoda, a u investicijama učestvuje sa 66%.

Na slici 5 prikazana je struktura učešća logističkih troškova u automobilske industriji i to: a) procentualno učešće po stavkama logistike, i b) troškovi po stavkama u mlrd FRF.

Mislimo da navedeni rezultati govore dovoljno sami za sebe i da s obzirom na najveća relativna učešća u troškovima - transport (34,25%) i skladištenje (36,8%) - predstavljaju oblasti sa najvećim mogućnostima za racionalizaciju.

4. MOGUĆNOST UKLJUČIVANJA NAŠE ZEMLJE U INTEGRISANE LOGISTIČKE I DISTRIBUTIVNE SISTEME EVROPE

Da bi se Jugoslavija uključila u savremene tehnološke, ekonomske, tehničke i ostale integrativne procese u Evropi, mora pre svega da reformiše svoj odnos prema značaju i mestu logistike i integriranih logističkih sistema u savremenom tržišnom načinu poslovanja. Pre svega, to podrazumeva prilagođavanje sistemskih mera u ovoj oblasti, koje će biti predusretljivije i elastičnije prema modernim tokovima u Evropi i prema mogućim stranim ulaganjima, gde naročitu ulogu mogu imati robno-transportni i distributivni centri, kao i slobodne carinske zone.

Trenutnim razvojem proizvodnih odnosa i tehnologije koja se primenjuje u Jugoslaviji nisu zadovoljeni osnovni preduslovi racionalne primene najsavremenijih integriranih logističkih sistema. (npr. Jugoslavija je bez praktičnog is-

kustva u primeni JUST-IN-TIME tehnologije).

Prozvodnja i tržište, kao generatori zahteva, nisu na nivou koji je potreban da se primene najsavremenije tehnologije u svim karikama transportnog lanca. Mogućim korišćenjem principa integriranih logističkih sistema i najsavremenijih tehnologija, bez prethodne stručne analize i pripreme, mogu se ostvariti efekti smanjenja zaliha, ali s obzirom na stanje i mogućnosti tržišta, kao i na društvene odnose koji vladaju na njemu, svaki subjekat koji učestvuje u njima postaje ranjiv i osetljiv na poremećaje koji imaju suženu mogućnost eliminacije.

Jedan od najvažnijih faktora koji uslovljava uvođenje savremenih tehnologija u preduzeća, posebno onih koja su izvozno orijentisana, su uslovi koje diktira nemilosrdna konkurencija svetskog tržišta, tako da su primorani na orijentaciju ka svetskim zahtevima (počevši od ambalaže, pakovanja, obeležavanja i uvođenja automatskog identifikacionog sistema, do zahteva da sva roba koja se izvozi od 1992.g. na Zajedničko evropsko tržište mora biti kontenerizovana itd.).

Zato, kao poslednju kariku u ovom razvojnem lancu treba posmatrati logistički koncept koji se ne može interpretirati kao jedan autonoman tehnički proces već se mora posmatrati kao privrednim rastom inicirana novina, koja je svoje pokretačke snage dobila od kvantitativno i kvalitativno izmenjene tražnje usluga.

SUMMARY

INTEGRATED LOGISTIC AND DISTRIBUTION SYSTEMS AS MODERN TECHNOLOGIES OF INTEGRATION INTO THE EUROPEAN TRANSPORT SYSTEM

This paper provides quotation of various authors who emphasize the importance of integrated logistic and distribution systems for which the author furnishes clear and well-defined graphic presentations of logistic processes. Giving reference to the conclusion of a distinguished foreign author that logistics makes the key to business at a single European market after the year 1992, the author reviews the possibilities of our country in joining the integrated logistic and distribution EC systems and reminds of the dictatorial aspect of the inexorable competition of the world market to which requirements we must inevitably adapt.

BILJEŠKE

- 1) "Handbook of logistics and distribution management" ALAN RUSHTON & JOHN OXLEY, London, 1989.
- 2) Materials Handling, April 1989.
- 3) PE Inbucon - jedna od tri vrhunske britanske firme iz oblasti upravljanja, čija je grupa deo evropskog logističkog konzorcijuma, organizator niza skupova u vezi sa integracionim procesima Evropa 1992.