

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

Dragan Matanović

PREGLED POSLOVANJA LOGISTIČKIH OPERATERA

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2015.

Zagreb, 28. svibnja 2015.

Zavod: **Zavod za transportnu logistiku**
Predmet: **Planiranje logističkih procesa**

ZAVRŠNI ZADATAK br. 2006

Pristupnik: **Dragan Matanović (0135214980)**
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Pregled poslovanja logističkih operatera**

Opis zadatka:

U radu je potrebno definirati vrste logističkih operatera te prikazati aktivnosti koje obavljaju tijekom svakodnevnog poslovanja. Zaključno, potrebno je razmatrati mogućnosti razvoja pružanja logističkih usluga, temeljeno na studiji slučaja.

Zadatak uručen pristupniku: 16. ožujka 2015.

Mentor:



prof. dr. sc. Mario Šafran

Predsjednik povjerenstva za
završni ispit:

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

ZAVRŠNI RAD

PREGLED POSLOVANJA LOGISTIČKIH OPERATERA

LOGISTICS OPERATORS OPERATIONS REVIEW

Mentor: Prof. dr. sc. Mario Šafran

Student: Dragan Matanović, 0135214980

Zagreb, rujan 2015.

SAŽETAK

Poslovanje logističkih tvrtki nalazi se u stalnim i značajnim promjenama. Logistički procesi su sve prisutniji u svakodnevnom životu, dok tvrtke koje se bave logističkim djelatnostima, uz optimalno planiranje logističkih procesa ostvaruju veću dobit i stabilniji položaj na globalizacijskom tržištu. Tvrtke ili klijenti za pružanje logističkih usluga koriste logističke operatore. Logistički operater je čimbenik koji uspješno dizajnira i optimizira logističku mrežu koja je sve više integrirana u nacionalni, regionalni i globalni gospodarski sustav. Razvojem logistike usporedno su se razvijali i koncepti logističkih operatera od 1PL, koji se koristio prije pola stoljeća do 5PL, koji je najsuvremeniji i najsloženiji logistički operater. Za očekivati je da će se ubrzano nastaviti razvoj postojećih i stvaranje novih koncepata logističkih operatera. Za zadovoljavanje potreba potrošača uz ostvarivanje komercijalne dobiti logistički operater ima aktivnu ulogu u opskrbnom lancu.

KLJUČNE RIJEČI: Logistički operater; koncepti logističkih operatera; uloga u opskrbnom lancu, usluge logističkih operatera

SUMMARY

The logistics company business is continuously and significantly changing. Logistics processes are increasingly present in everyday life, while companies engaged in logistics activities, with the optimal planning of logistics processes generate more profits and more stable position in the globalized market. Companies and customers use logistics companies for logistics services. A logistics operator is a factor which successfully designs and optimizes logistics network that is integrated into national, regional and global economic system. Parallel with the development of logistics we can observe the development of concepts of 1PL logistics operator to 5PL logistics operator which is the most modern and most complex concept of logistics operators. It is expected that the existing concepts will continue to develop and that new technologies concepts of logistics operators will appear in the future. To meet the expectations of consumers with the realization of commercial gain logistics operator plays an active role in the supply chain.

KEY WORDS: logistics operator; concepts of logistics operators; role in the supply chain, services of logistics operator

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. POJAM I DEFINICIJA LOGISTIČKOG OPERATERA	3
2.1. Logistički operateri u globalnom gospodarskom sustavu	3
2.2. Logistički operateri u globalnim logističkim lancima	4
3. VRSTE LOGISTIČKIH OPERATERA	8
3.1. Koncepti logističkih operatera.....	9
3.1.1. Koncept 1PL operatera.....	9
3.1.2. Koncept 2PL operatera.....	9
3.1.3. Koncept 3PL operatera.....	10
3.1.4. Koncept 4PL operatera.....	12
3.1.5. Koncept 5PL operatera.....	16
3.2. Studija slučaja u svrhu razvoja logističkih usluga.....	16
4. PRIKAZ AKTIVNOSTI LOGISTIČKOG OPERATERA.....	20
4.1. Aktivnosti logističkog operatera u opskrbnom lancu	20
4.2. Faze opskrbnog lanca	21
5. DEFINIRANJE CJELOVITE LOGISTIČKE USLUGE.....	25
5.1. Transport.....	25
5.2. Skladištenje.....	26
5.3. Upravljanje zalihama.....	27
5.4. Cross docking	28
5.5. Distribucija	30
6. ZAKLJUČAK	31
LITERATURA.....	32
POPIS KRATICA	34
POPIS SLIKA	34
POPIS TABLICA.....	34

1. UVOD

Logistika se definira kao upravljanje tokovima robe i sirovina, procesima izrade završenih proizvoda i pridruženim informacijama od točke izvora do točke krajnje uporabe u skladu s potrebama kupca. U širem smislu logistika uključuje povrat i raspolaganje otpadnim tvarima. Radi potrebe i trenda smanjenja troškova u suvremenim gospodarskim sustavima postavljeni su novi uvjeti poslovanja u poduzećima i tvrtkama. Radi navedenog, tvrtke ili klijenti za pružanje logističkih usluga koriste logističke operatere.

Logistički operateri obavljaju razne logističke aktivnosti od točke isporuke do točke primitka pomoću svojeg intelektualnog kapitala te su prisiljeni osim navedenog obavljati i dodatne aktivnosti, više transakcija u manjim količinama, sa kraćim vremenom ukrcaja i iskrcaja, uz minimalne uložene resurse maksimalno zadovoljavati zahtjeve tržišta.

Razvojem globalnog logističkog tržišta jednako se širi i uloga logističkih operatera. U uvjetima globalizacije logistički operateri uz transport nude i usluge skladištenja, informacijskih tehnologija, a u pojedinim slučajevima i proizvodnju, te globalni nastup. Sukladno navedenom logistički operateri u navedenim uvjetima moraju ispuniti zadaću omogućavanja globalnim kompanijama kombiniranje domaćih i međunarodnih resursa na način koji će omogućiti efikasnu i efektivnu realizaciju njihovih poslovnih pothvata unutar globalnoga prometnoga, logističkoga i gospodarskoga sustava.

Naslov završnog rada je: **Pregled poslovanja logističkih operatera**. Svrha završnog rada je prikazati i analizirati poslovanje logističkih operatera, karakteristike i zadatke koje obavljaju kao i razvoj logističkih operatera. Rad je podijeljen u šest cjelina:

1. Uvod
2. Pojam i definicija logističkog operatera
3. Vrste logističkih operatera
4. Prikaz aktivnosti logističkog operatera
5. Definiranje cjelovite logističke usluge
6. Zaključak

U drugom poglavlju opisuje se logistički operater, njegova funkcija u logističkoj mreži. U trećem poglavlju opisane su vrste logističkih operatera te njihov razvoj kroz vrijeme. Četvrto poglavlje opisuje aktivnosti logističkih operatera te njihovu aktivnosti kroz faze opskrbnog lanca. U petom poglavlju opisane su cjelovite logističke usluge i njihove glavne karakteristike.

2. POJAM I DEFINICIJA LOGISTIČKOG OPERATERA

Logistički operater je čimbenik koji uspješno dizajnira i optimizira logističku mrežu koja je sve više integrirana u globalni gospodarski sustav te obavlja razne logističke aktivnosti od točke isporuke do točke primitka i uz minimalne uložene resurse maksimalno zadovoljava zahtjeve tržišta.

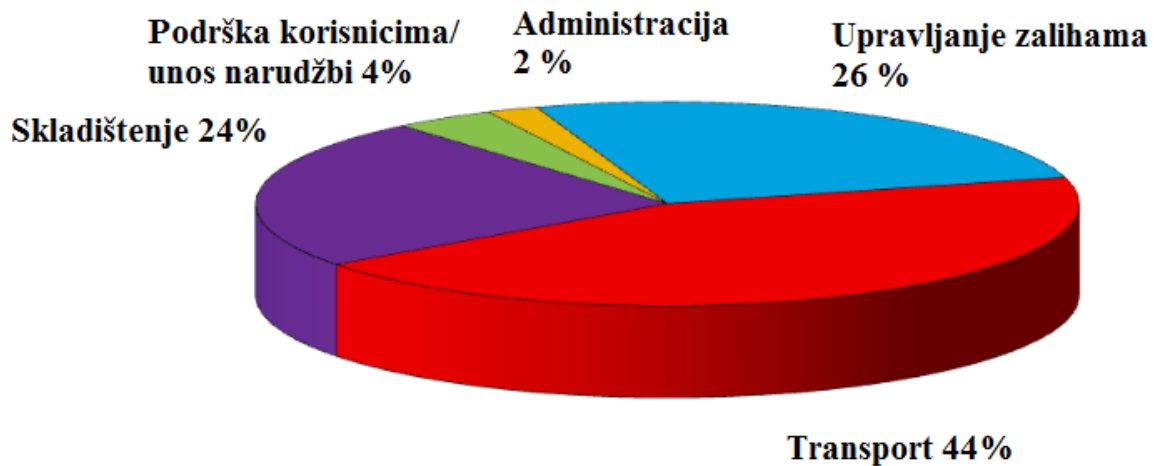
2.1. Logistički operateri u globalnom gospodarskom sustavu

U uvjetima globalizacije prednost imaju mega logistički operateri, koji su u stanju vertikalno se integrirati u cijelosti. Mega logistički operateri ne nude samo transport, već i skladištenje, informacijsku tehnologiju, pa čak i proizvodnju, te globalni nastup. Proces globalizacije, koji se odvija u svijetu, nameće potrebu da se pod utjecajem razvitka svjetskoga gospodarstva i društva, uklanjanja trgovinskih barijera, te jačanja međunarodne, svjetske konkurencije, tehnologije, širenja mogućnosti i povećanja pojedinih tržišta na mnogo široj razini od nacionalne, ustroji i globalni logistički sustav, čija je zadaća omogućiti globalnim kompanijama kombiniranje domaćih i međunarodnih resursa na način koji će omogućiti efikasnu i efektivnu realizaciju njihovih poslovnih pothvata unutar globalnoga prometnoga, logističkoga i gospodarskoga sustava.

Takav logistički sustav povećava natjecateljske sposobnosti pojedinih čimbenika proizvodnje (zemlje, rada, kapitala) i pojedinih područja (država, regija, ekonomskih područja), te sukladno tome, države najrazvijenije središnjice svjetskoga gospodarstva raspolažu brojnim mjerama poticanja ili sprječavanja, uključivanja ili isključivanja pojedinih nacionalnih prometnih, logističkih i gospodarskih sustava u regionalnu i globalnu prometnu, logističku i gospodarsku mrežu, kako bi potaknule željeno reagiranje onih koji kočé procese globalizacije prometnoga, logističkoga i gospodarskoga sustava i/ili postavljaju barijere za efikasno i efektivno odvijanje takvih procesa.

Zbog toga što su troškovi međunarodne logistike (25 % do 35 % vrijednosti prodajne cijene) značajno veći od troškova nacionalne logistike (10 % vrijednosti prodajne cijene proizvoda), proces globalizacije usmjerava logističke operatere na regionalna i/ili globalno tržište logističkih usluga, odnosno primorava ih da razmotre mogućnosti koje im se pružaju na regionalnim i/ili globalnom logističkom tržištu, odnosno odrede stupanj svoje nazočnosti na svjetskom tržištu. [1]

Primjer logističkih troškova jednog logističkog operatera prikazani su na slici 1.



Slika 1. Ukupni logistički troškovi jednog poduzeća podijeljeni po logističkim uslugama

Izvor: [2]

Kreirajući globalni logistički sustav, logistički operateri smanjuju potrebu za brojnim tržišnim posrednicima, uslugama carinskoga zastupanja, skladišnim prostorima, pojednostavljuju administrativnu proceduru uz istodobno poticanje razvoja proizvodnih djelatnosti, izgradnju logističko-proizvodnih centara i novih logističkih kapaciteta za potrebe globalnoga logističkoga i gospodarskoga sustava. [1]

2.2. Logistički operateri u globalnim logističkim lancima

U današnjem globalnom svijetu egzistiraju brojni logistički lanci natječući se u sličnim poslovima na različitim tržištima diljem svijeta. Globalni logistički lanci umrežavajući ponudu i potražnju, odnosno proizvodnju i potrošnju formiraju nacionalnu, regionalnu i globalnu logističku mrežu koja je sudionicima globalnoga logističkoga lanca u stanju osigurati:

- 1) snižavanje troškova (rada, poreza, carinskih i drugih pristojbi),
- 2) poboljšanje učinaka svih sudionika opskrbnoga lanca oko kojega su se formirali,
- 3) kvalitetnije inpute proizvodnje, a napose kvalitetnije logističke usluge,
- 4) otvaranje novih i udaljenih tržišta i
- 5) poboljšanje vlastitih performansi temeljem razvijanja partnerskih odnosa s drugim sudionicima logističkog lanca. [1]

Logistički operateri omogućuju globalnim logističkim lancima da pronađu svoje mjesto na globalnom svjetskom tržištu, odnosno da plasiraju svoje proizvode bilo gdje u svijetu. Logistički operateri pružaju potporu globalnim logističkim lancima u svjetskoj razmjeni dobara u kopnenom prijevozu, svjetskom zračnom i pomorskom prijevozu, te u svim srodnim logističkim uslugama. Posjedujući vlastite logističke centre, smještene u čvorištima svjetskih tokova robe, stvaraju efikasnu vezu među prijevoznicima pružajući sudionicima globalnog logističkog lanca široki spektar usluga dodane vrijednosti. Logistički operateri povezujući sve sudionike globalnih logističkih lanaca, povezuju jeftin rad s jedne strane globalnoga logističkoga lanca s bogatim tržištima s druge strane globalnoga logističkoga lanca. Logistički operateri u stanju su osigurati brzo premještanje dijelova ili gotovih proizvoda iz primjerice azijskih proizvodnih pogona do zapadnih tržišta. To dovodi do integriranja unutar logističke djelatnosti, tradicionalno vrlo fragmentirane.

Kako su na početku 21. stoljeća poznati temelji i modeli gospodarskoga rasta ozbiljno uzdrmani, a tipičnog predstavnika engleskog Citya zamijenili Bill Gateovski tipovi, predložen je matematički model u funkciji mjerenja intelektualnoga kapitala logističkih operatera. Temeljem prezentiranog matematičkog modela razvidno je da je intelektualni kapital kompozitni pojam koji se sastoji od: ljudskoga kapitala, strukturalnoga kapitala i potrošačkog kapitala. Da bi logistički operater mogao provesti strateško planiranje logističkoga lanca on mora maksimalizirati razinu intelektualnoga kapitala. U skladu s tim intelektualni kapital unutar globalnog logističkog lanca treba shvatiti kao aktivni proces stvaranja vrijednosti. Intelektualni kapital i informacijske tehnologije razaraju tradicionalne oblike logističkih lanaca i na njima utemeljenih logističkih mreža, te se sve više govori o virtualnoj logističkoj mreži. Pored Interneta koji služi kao infrastruktura virtualne logističke mreže, sastavnim dijelom infrastrukture virtualne logističke mreže treba promatrati i logističke operatere bez kojih uspostavljanje takvih mreža niti ne bi imalo smisla, niti bi one mogle funkcionirati na primjeren način. Porast intelektualnoga kapitala, informatizacija globalnih logističkih lanaca i nastanak globalnih logističkih operatera dovest će u narednom periodu do razvijanja veće partnerske suradnje, ali i do smanjivanja broja aktivnih sudionika u logističkim lancima. [1]

Suvremeni logistički lanci predstavljaju dinamične, fleksibilne i responzivne mreže, koje rade po načelu "predvidi i odradi" nasuprot tradicionalnom pristupu "proizvodi pa prodaj". Za proizvodna i uslužna poduzeća troškovi logističkih lanaca kreću se od 50% do 80% od postotka prodaje. Ako je potražnja za proizvodima logističkoga lanca nepromijenjena

tada se dobit opskrbnoga lanca može povećati jedino snižavanjem ukupnih troškova. Ovo je bitno imati na umu jer je logistički operater u mogućnosti braniti logistički lanac od promjenljivosti i nepostojanosti potražnje, odnosno osigurati mu punu responzivnost. Modeli globalnih logističkih lanaca upravljani logističkim operaterom započinju s izborom odgovarajuće strategije logističkoga lanca, zatim optimalnim izborom sudionika globalnoga logističkoga lanca, te profiliranjem konkurentskih performansi globalnog logističkoga lanca. Optimalni izbor sudionika globalnog logističkoga lanca osigurava izvršavanje globalnoga pothvata po minimalnim troškovima. Važnost optimalnog izbora aktivnih sudionika globalnoga logističkoga lanca i uloge koju pri tome ima logistički operater zorno predočava i dobiveno optimalno rješenje na praktičnom primjeru. Dobiveno rješenje je 100 % povoljnije od onoga koje bi se dobilo kada se ne bi izvršila optimizacija kvalificiranih potencijalnih sudionika logističkoga lanca.

Testiranjem logističkoga modela dinamičke optimizacije u praksi potvrđeno je da se optimizacijom proizvodnje unutar globalnoga logističkoga lanca mogu dodatno poboljšati performanse globalnog logističkoga lanca, odnosno ostvariti značajne uštede troškova u gotovo svim fazama proizvodnje unutar logističkoga lanca, a posebice u troškovima držanja zaliha. Radom na konkurentskim performansama globalnoga logističkoga lanca logistički operater osigurava poboljšanje efikasnosti logističkoga lanca za dodatnih 15,7 %.

Logistički lanac predstavlja vertikalnu strukturu koja je neefikasna zbog efekta dvostruke marginalizacije. Naime, kada sudionik više razine unutar logističkoga lanca uzima cijene sudionika s prethodne razine kao zadane i upravlja se isključivo željom za maksimalizacijom vlastite dobiti, proizvodi negativne učinke po sve druge sudionike logističkoga lanca. Tako se smanjuje ukupni output logističkoga lanca i njegova ukupna dobit.

Za uklanjanje negativnog efekta dvostruke marginalizacije čini se primjerenim ustrojiti logistički lanac kao kooperativnu umjesto konkurentne strukture. Potencijal za izgradnju kooperativne strukture unutar logističkoga lanca nastaje kada jedan od sudionika logističkoga lanca može pomoći drugim sudionicama posredstvom kooperacije. To znači da će u praksi do kooperacije doći kada dobit od kooperativne strukture premašuje troškove uspostavljanja takve strukture. [1]

Za razvijanje kooperativne strukture logističkog lanca od presudnog značenja su:

- 1) dovoljno duga sjena budućnosti i
- 2) razvitak kooperacije na načelima uzajamnosti.

Ugovor o povratnoj logistici predstavlja jedan od temeljnih preduvjeta za neutraliziranje efekta dvostruke marginalizacije unutar logističkog lanca. Da bi se znanstveno utemeljeno vrednovao razvojni potencijal hrvatskih logističkih operatera, kao i logističkih operatera u drugim tranzicijskim državama najprije je modelom Boston Consulting Group određena pozicija pojedinih logističkih operatera na europskom logističkom tržištu, a potom su određeni razvojni elementi za vrednovanje potencijala logističkih operatera: globalizacija, logistička infrastruktura, logistička suprastruktura, suvremene transportne tehnologije, logistički intelektualni kapital, financijski resursi, logistička ekologija, outsourcing, logistički outsourcing, logistički informacijski sustavi, informacijske tehnologije, logistički troškovi, inter i intralogistika, logističko pravo, logistički kontroling i ostali razvojni elementi. Razvojni elementi su vrednovani pomoću matrice rasta ponajprije zbog nemogućnosti da se preko direktnih stopa rasta iskažu međudnosi razvojnih elemenata. Tako se pomoću matrice rasta uvode indirektna stopa rasta, pomoću kojih se mogu promatrati složeniji odnosi između razvojnih elemenata, odnosno pomoću kojih se preciznije mogu utvrditi apsolutne i relativne brzine rasta kao i odnosi između razvojnih elemenata. [1]

Logistički operateri su prisiljeni obavljati dodatne aktivnosti, više transakcija u manjim količinama, sa kraćim vremenom ukrcaja i iskrcaja, uz manje troškove i sa većom točnošću. [3]

3. VRSTE LOGISTIČKIH OPERATERA

Velika prijevozna poduzeća (1PL) pružale su svoje ograničene usluge transportnom lancu. Bile su to izolirane fizičke usluge transporta. Vremenom se preko širenja špeditorske logistike (2PL) širilo polje i raznovrsnost logističkih usluga (pružanjem dodatnih usluga). Navedeni trend je nastavljen, tako da se danas sve više afirmira pružanje tzv. naprednih usluga, koje su kompleksnije, kvalitetnije, brže, pouzdanije i fleksibilnije. Vjerojatno je jedna od najznačajnijih karika u tom opskrbnom lancu preuzimanje odgovornosti suvremenih operatera za sve veći dio transportnog lanca, od proizvodnje do kupca.

Razvoj logističkog outsourcinga doveo je do rasta potražnje proizvodnih poduzeća za logističkim uslugama, ali i njihovih sve većih zahtjeva. To je presudno utjecalo na sustavne logističke operatere 3PL da počnu organizirati i predlagati dodatne logističke operacije koje povećavaju vrijednost ukupne logističke usluge: razradu, uvođenje i korištenje informacijskih i komunikacijskih sustava, praćenje tereta, pomoć u logističkom planiranju i dr.

U skladu s tim, logistički operater preuzima sve veću odgovornost za realizaciju kompletne logističke narudžbe, što znači da prati izdavanje i obradu ponuda, plaćanje, transport, poslije prodajni servis i dr. Evolucija sistemskih logističkih integracija odvijala se paralelno s razvojem informacijskih i komunikacijskih sustava, a termin 4PL prvi put je predložen 1996. godine u kompaniji Andersen Consulting (koja danas radi pod imenom Accenture). Navedena tvrtka je 4PL operater definirala kao „menadžera lanca isporuka koji integrira i koordinira vlastite i partnerske logističke resurse, kapacitete i tehnologije u cilju dostavljanja klijentu kompleksnog rješenja lanca isporuka. Jasno je da su samo rijetka poduzeća mogla sebi dozvoliti velika investicijska ulaganja u razne oblike infrastrukture, bez koje nije moguća realizacija kompleksnih logističkih usluga. [4]

3.1. Koncepti logističkih operatera

Danas u logistici postoji pet koncepata logističkih operatera:

- 1) koncept 1PL (First Party Logistics) operatera
- 2) koncept 2PL (Second Party Logistics) operatera
- 3) koncept 3PL (Third Party Logistics) operatera
- 4) koncept 4PL (Fourth Party Logistics) operatera
- 5) koncept 5PL (Fifth Party Logistics) operatera

3.1.1. Koncept 1PL operatera

Koncept 1PL može se definirati kao poduzeće koje obavlja vlastite logističke aktivnosti. Do kraja 70-ih godina, poduzeća koja su se bavila proizvodnjom, sama su obavljala interne logističke usluge. Ta poduzeća su dio 1PL, većina temeljnih djelatnosti logistike odnosno transport, rukovanje i skladištenje mogle su obavljati same tvrtke, jer su imale svoj vlastiti vozni park i skladišta. Samo za određene međunarodne destinacije koristili bi se špediteri, zrakoplovne i brodske linije. Kratica 1PL odnosi se na poduzeća koje nude regionalno ograničene operativne transportne i logističke usluge. [5]

3.1.2. Koncept 2PL operatera

Koncept 2PL specijaliziran je u području prometa u opskrbnom lancu, prebacujući robu iz jedne točke u drugu. 80-ih godina 20. stoljeća u doba globalizacije i pojave novih koncepata upravljanja, osobito Lean upravljanja, započeo je trend prema outsourcingu logističkih usluga. Outsourcing je ključ uspjeha za mnoge proizvođače. Proizvođači kao što su kemijska i automobilska industrija počinju se bazirati na svoju osnovnu djelatnost. Davatelji usluga transporta, rukovanja i skladištenja označavali su se kao 2PL davatelji usluga. [5]

3.1.3. Koncept 3PL operatera

Koncept 3PL definira se kao vanjski davatelj logističkih usluga, tj. poduzeće specijalizirano za pružanje cjelovitih skladišnih, prekrcajno- manipulacijskih i transportnih usluga, koje preuzima organizaciju i provedbu određenog dijela opskrbnog lanca korisnika. [3]

3PL dobavljač nudi širu paletu usluga, a osim realizacije logističkih aktivnosti, naglašena je razmjena informacija, rizika i koristi između 3PL dobavljača i kompanije. [6]

Koncept 3PL je početna točka transportnih i logističkih aktivnosti osamostaljenih operatera kao vanjskih tvrtki koje nisu ni pošiljatelji ni primatelji robe. Ovaj koncept najčešće podrazumijeva više povezanih, međusobno uvjetovanih, koordiniranih i komplementarnih aktivnosti, kao što su skladištenje, veletrgovina i prijevoz. Navedeni koncept se počeo razvijati u periodu deregulacije transportne industrije 80-ih i 90-ih godina, paralelno s bumom informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Pri tome, mnogi autori promatraju razmatrani koncept kao prijelaznu razvojnu etapu u PL piramidi od 1PL do 5PL, u kojoj dolazi do ključnih promjena funkcija u transportnoj logistici. [4]

Tablica 1. PL tablica

5PL	menadžer lanca isporuka
4PL	mrežni integrator
3PL	operater logističkih usluga
2PL	špediter
1PL	prijevoznik

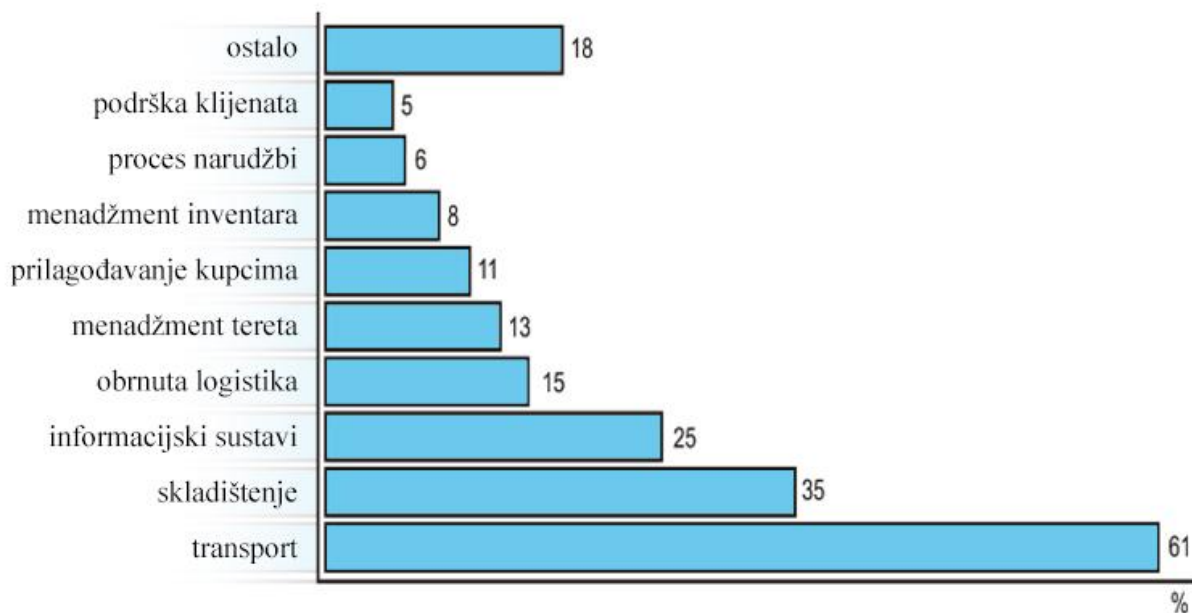
Izvor: [4]

Prednosti koncepta 3PL proizlaze iz ekonomije obujma, mogućnosti kombiniranja u proširenom krugu poslova, bolje tehnološke opremljenosti, veće baze podataka, imovinske fleksibilnosti, stručnih i specijaliziranih kadrova, većih mogućnosti koordinacije, reduciranih financijskih rizika, posjedovanja velikih distribucijskih centara i informacijskih mreža, itd. Naravno, koncept 3PL ima i određene nedostatke, koji prvenstveno proizlaze iz nemogućnosti kontroliranja brojnih ugovora i nedovoljne organizacijske centralizacije, što se negativno odražava na pouzdanost operatera. Samim tim se kao problem pojavljuje podjela rizika.

3PL možemo klasificirati u četiri kategorije:

- 1) standardni – koji obavljaju osnovne logističke funkcije,
- 2) uslužni – koji klijentima nude usluge dodatne isplative usluge prijevoza, praćenja, čuvanja, pakiranja, osiguranja,
- 3) pristupačni klijentima – koji na zahtjev kupaca preuzimaju potpunu kontrolu nad logističkim aktivnostima u poduzeću
- 4) usavršitelji usluga – klijenata kao najviši nivo 3PL, koji se integriraju sa svojim klijentima i preuzimaju sve logističke funkcije.

Širok je spektar aktivnosti i logističkih operacija koje poduzeća prenose na svoje 3PL operatere. Prema rezultatima jednog širokog ispitivanja, vrši se prijenos aktivnosti kao na slici 2 u nastavku. Zahvaljujući navedenom prijenosu logističkih funkcija na 3PL operatere, štedi se vrijeme, oslobađaju se financijski resursi (koji se usmjeravaju na ključne aktivnosti firme), kvalitetnije i brže se obavljaju logističke operacije, dijeli se odgovornost za upravljanje i poslovni rizici, a sve to skupa osigurava stvaranje konkurentne prednosti na tržištu. [4]



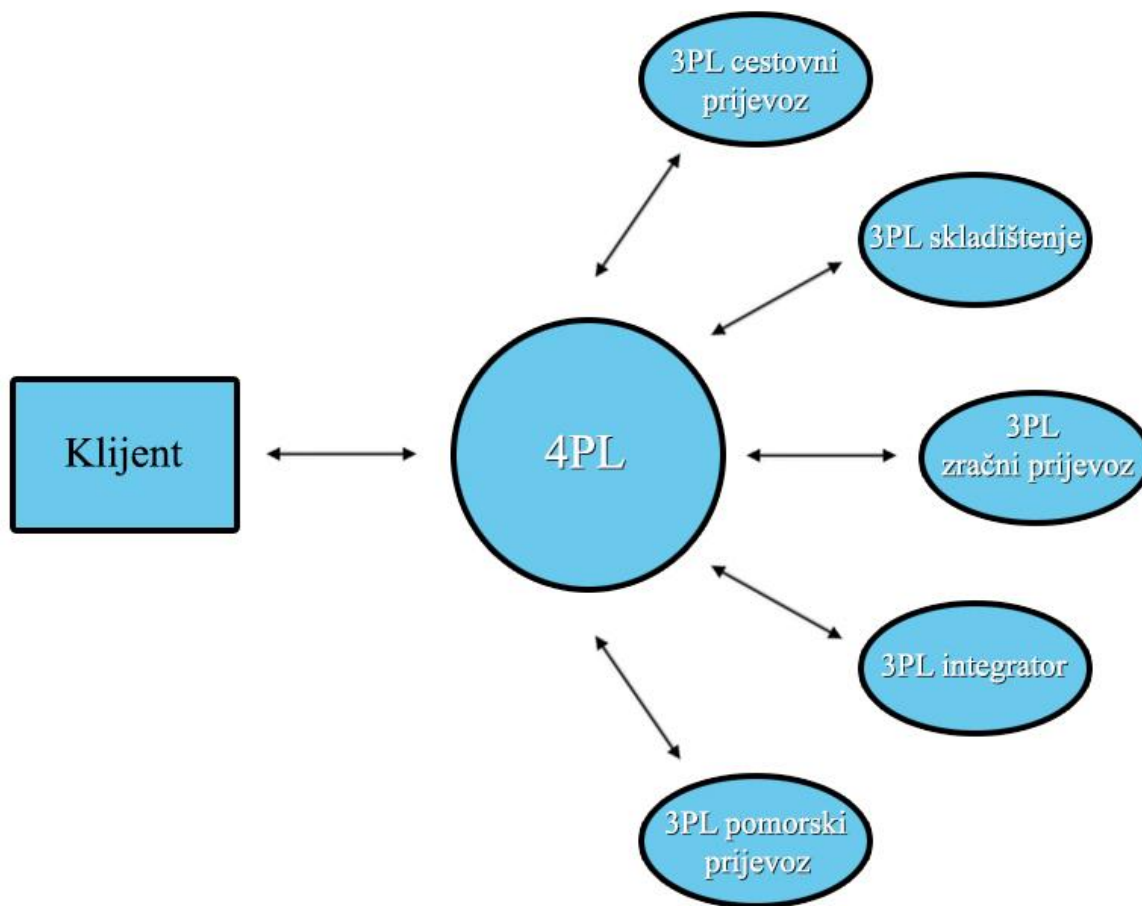
Slika 2. Stupanj prijenosa pojedinih logističkih funkcija na operatere na europskom tržištu

Izvor: [4]

Čak i kada ne posjeduju vlastita skladišta i vozila, 3PL operateri obavljaju markiranje, rezervacije, usmjeravanje, kalkulacije, organiziranje prijevoza, istraživanje financijskih i operativnih uvjeta isporuke, analizu tržišne situacije, analizu distribucijskih i transportnih puteva, pregovaranje, itd. Pored toga, oni zadovoljavaju i mnoge druge zahtjeve svojih klijenata. [4]

3.1.4. Koncept 4PL operatera

Koncept 4PL zasniva se na intelektualnom logističkom kapitalu i IT sustavima, a ne na posjedovanju infrastrukture (terminala, skladišta...) i drugih materijalnih sredstava (prijevoznih sredstava, prekrajne mehanizacije...), radi čega za pružanje usluga svojim klijentima koristi različite 3PL dobavljače. [3]



Slika 3. Koncept 4PL-a

Izvor: [7]

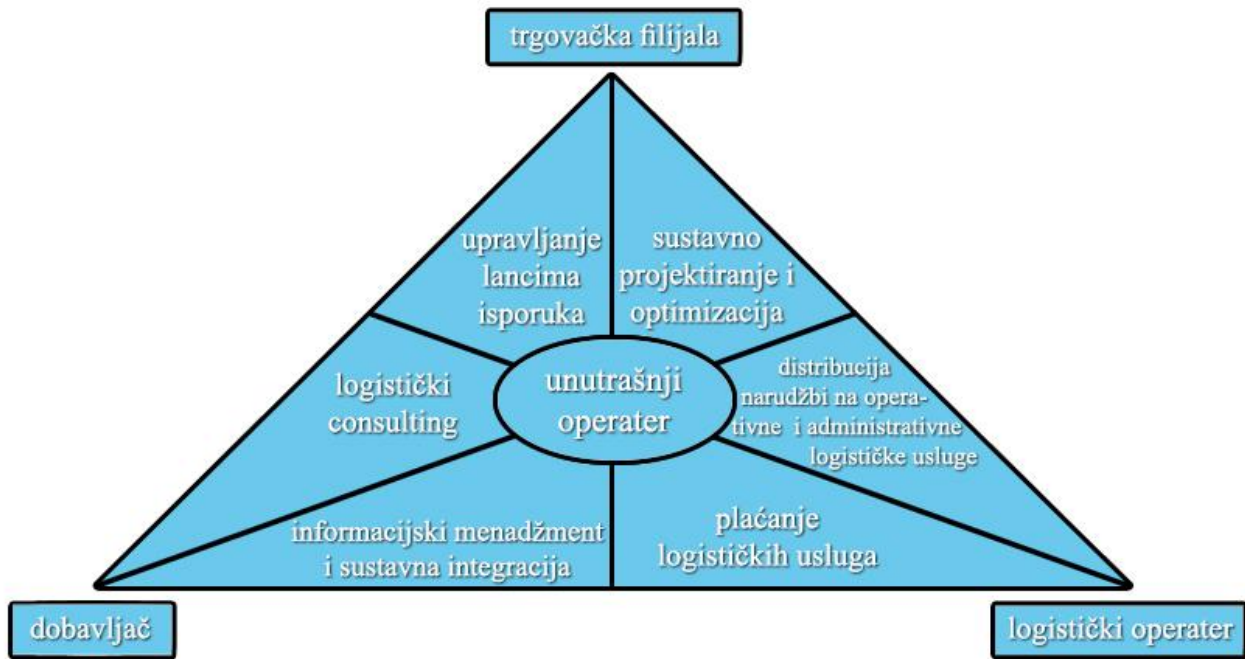
4PL operater kao bazni logistički integrator je viši organizacijsko-upravljački oblik logističkog posredništva, jer ispunjava sve ili većinu logističkih zahtjeva svojih klijenata i odgovara za sve ugovore raznih 2PL I 3PL operatera, za njihovo okupljanje i upravljanje konačnim rješenjima. Smatra se da su 4PL operateri specijalističke firme, koje najkvalitetnije upravljaju resursima, kapacitetima i tehnologijama onih uslužno-logističkih organizacijskih oblika koji funkcioniraju u okvirima jednog lanca isporuka. Danas se 4PL operateri sve više pojavljuje kao nova paradigma integriranog logističkog menadžmenta, odnosno kao mrežni integrator, koji sastavlja i kombinira raspoložive resurse (financijske, informacijske, prijevozne), kadrovske sposobnosti i tehnologije da bi dizajnirao, izgradio i realizirao efikasna logistička rješenja za svoje klijente u složenom lancu isporuka. [4]

4PL operateri nude najveću dodatnu vrijednost proizvođačima, jer imaju dodatne uslužne mogućnosti kao što su planiranje, naručeni prijevoz, praćenje, logističko konzultiranje, primijenjena rješenja, financijske usluge i veoma bliske veze sa svim klijentima.

Potrebno je istaknuti četiri značajna faktora koji su bitno doprinijeli afirmaciji koncepta 4PL, i to:

- 1) internet poslovna ekonomija,
- 2) obrnuta logistika, tj. menadžment vraćanja proizvoda distributeru, proizvođaču ili trgovcu na malo (približno petina svih nabavljenih proizvoda se danas vraća na godišnjem nivou),
- 3) razvoj pravovremenog upravljanja operativnom podrškom i informacijama, s ciljem održavanja točnog vremenskog rasporeda isporuke i
- 4) usavršavanje tehnoloških rješenja, koja doprinose pravovremenim tokovima dobara, smanjenju troškova i povećanju satisfakcije klijenata.

Smatra se da su 4PL operateri najrasprostranjeniji na području automobilske industrije i trgovine. Kao primjer možemo uzeti jednu njemačku trgovačku kompaniju koja predstavlja jednu od najkrupnijih u svijetu. Ona je organizirana 1996. godine kao rezultat spajanja nekoliko vodećih trgovačkih kompanija, a ima svoje trgovačke podsustave u 30-tak zemalja, a jasnim strukturnim portfoliom kojim upravlja holding te kompanije koji ima samo u Njemačkoj cca 1.700 trgovačkih filijala (robnih kuća) a godišnjim prometom od 27,5 milijardi €, više od 8.000 dobavljača i više od milijun robnih artikala. Za sigurnost opskrbe zaduženo je preko 1.000 logističkih operatera. Da bi takav sustav mogao funkcionirati, osposobljen je sustavni logistički centar tipa unutrašnjeg 4PL operatera, koji raspolaže sa svim punomoćima i potrebnim informacijama, preko kojih projektira logističke procese, operacije i upravlja lancima isporuka. Operativna eksploatacija logističke mreže povjerena je kvalificiranim operaterima, koji djeluju samostalno i odgovorno. Veza između prodajnih linija i njihovih filijala ostvaruje se preko centralnog posrednika (Slika 4). Na taj način, i trgovinske filijale i dobavljači se oslobađaju od neophodnosti rješavanja dvostranih problema operativne logistike. [4]



Slika 4. Uloga unutrašnjeg operatera njemačke kompanije

Izvor: [4]

Logistička mreža navedene njemačke kompanije sadrži oko 4.000 dobavljača i preko 1.700 trgovačkih filijala, što znači da postoji bezbroj varijanti organizacije transportne mreže. Zbog toga se ne usmjeravaju investicije u izgradnju vlastitih terminala, nego se koriste postojeće mreže uključenih logističkih operatera sa mnoštvom čvornih punktova u svim njemačkim regijama. Podrazumijeva se otvorenost navedenih logističkih mreža za uključivanje novih kompanija. Uvođenje centralnog operatera je dovelo do zamjene distribucijske logistike dobavljača sa integriranom logistikom opskrbe, pri čemu je svim dobavljačima garantirano da logistički troškovi neće biti povećani. Uvedena su i nova pravila, prema kojima je dobavljač dužan da avizira teret u razumnom roku, pakiranje mora biti prema propisima koji onemogućuju povredu tereta prilikom transporta i manipulacije i dr. To je omogućilo značajno smanjenje administrativnih logističkih troškova, posebno u dijelu reklamacija, smanjili su se transportni troškovi po toni proizvodnje, osigurana je optimalna opterećenost transportnih sredstava, smanjeno je vrijeme čekanja transportnih sredstava i sl. [4]

3.1.5. Koncept 5PL operatera

Koncept 5PL koristi se u transformaciji opskrbnog lanca u opskrbu mrežu. 5PL logistički operater upravljaju mrežom različitih opskrbnih lanaca. 5PL logistički operater razvija i implementira u bliskom kontaktu s klijentom najbolji mogući opskrbni lanac ili opskrbnu mrežu. [8] Oni su često povezani putem e-poslovanja zbog čijeg se utjecaja razvila elektronička logistika. Elektronička logistika kao znanost i elektronička logistika kao aktivnost označava koordinirani, konzistentni i računalno upravljani (podržani, organizirani i kontrolirani) skup složenih intra i interorganizacijskih logističkih fenomena za sve aspekte poslovnih aktivnosti, koje se mogu upravljati i voditi putem računalne mreže internet. [9]

3.2. Studija slučaja u svrhu razvoja logističkih usluga

U ovom radu korištena je studija slučaja za jedno logističko poduzeće iz njemačke da bi se opisale i razumjele aktivnosti i mogući razvoj modernih logističkih usluga.

Navedeno poduzeće integrirani je pružatelj logističkih usluga koja nudi usko povezane logističke usluge i kopneni, pomorski i zračni prijevoz. Da bi se postigao najbolji mogući protok materijala i informacija, cilj poduzeća je što bolja koordinacija vlastitih poslovnih procesa prije i poslije skladištenja robe. Osim postojećih komunikacijskih kanala, kao što su telefon i fax, razvija se razmjena preko elektroničkih komunikacijskih kanala koji postaju sve važniji. Preko medija "Internet" nastoji se omogućiti jedinstveni pristup uslugama dostupnim u svijetu koje će poduzeću otvoriti još veće tržište.

Poduzeće nudi nekoliko načina za elektroničku razmjenu informacija. S jedne strane, elektronički prijenos podataka između planiranja resursa poduzeća (Enterprise Resource Planning – ERP) sustava kupaca i ERP sustava navedenog poduzeća koji je povezan na klasični način. Primjerice se mogu naručeni poslovi iz sustava za korisnike putem odgovarajućeg pretvarača unijeti u operacijski sustav poduzeća. Zauzvrat se mogu statusi transporta, skladišne informacije ili obračuni prenijeti u sustav za korisnike. Poduzeće nudi internetu platformu za elektroničku razmjenu podataka. Ekvivalentno elektroničkoj podatkovnoj razmjeni (Electronic Data Interchange - EDI) sučelju informacije o statusu pošiljke se mogu pronaći na internetu. [10]

Za planiranje prijevoza moguće je preko internet platforme pronaći informacije o planu prijevoza za standardizirane prijevoze. Također je mogući pronaći informacije o uvoznim i izvoznim odredištima, te datume za primopredaji i dostavu. Za kombinirani kopneni promet, kao i za zračni i pomorski promet, kupci u personaliziranom odjeljku u sklopu mogu pronaći cijene pojedinih prijevoza.

Osim pismenim putem, faxom, e-mailom ili EDI sustavom usluge se mogu naručiti preko internet platforme. Unos potrebnih podataka narudžbe obavlja se putem internet obrasca. Prijevoz postaje transparentan preko funkcionalnosti praćenja pošiljke. Za identifikaciju pošiljke mogu se osim broja naloga koristiti i drugi kriteriji, kao što su adresa primatelja ili broj kontejnera koji se koristi. Status isporuke opisan je na temelju događaja koji su tipični za način prijevoza; na primjer dolazak cijelog tereta / pošiljka u izveznoj podružnici, preuzimanje tereta / prevoženje tereta od strane prijevoznika ili dostava tereta / pošiljka kod primatelja.

Za kopneni prijevoz unutar Njemačke i Austrije, internet platforma nudi pored analognog slanja isporučenih potvrda i funkciju elektronskih isporučenih potvrda koji imaju potpisanu i skeniranu potvrdu preuzimanja tereta od strane primatelja. U personaliziranom odjeljku nalaze se upravljanja specifična ovisno o kupcu. Uz podatke o registraciji, moguće je pregledavati i održavati adrese, upite i transportne naloge.

Prilagođen specifičnim informacijskim potrebama kupcima, poduzeće nudi elektronsku razmjenu podataka putem ERP sustava ili preko internet platforme. Napori s umrežavanjem ERP sustava koji je primjerice putem EDI sučelja povezan s kupcem ili poduzećem, opravdava komunikaciju putem EDI sučelja samo kada postoji veliki broj narudžbi. Zbog namjere pružanja kupcima koji imaju količinski manje naloge jednako visoku razinu udobnosti i transparentnosti razvila se internet platforma.

Poduzeće korisnicima kroz internet platformu osim postojećih komunikacijskih kanala, nudi još dvosmjerni komunikacijski kanal, koji je dostupan bilo gdje i bilo kada i nudi razmjenu prijevoznih informacija u svim poslovima koje obavlja poduzeće. Na internet platformi dostupne su osnovne informacije kao rasporedi, cijene ili statusi isporuka pojedinačnih zahtjeva. Cilj je ponuditi kupcima uslugu 24/7. [10]

Poduzeće kroz povijest ima decentraliziranu korporativnu strukturu. Na internet platformi kupci mogu dobiti obuhvatan pregled njihove narudžbe i isporuke, kako u kategoriji kopneni prijevoz, tako i u kategoriji zračni i pomorski prijevoz. Kod usluga po cijelom svijetu pružanje informacija na internetskom portalu bez obzira na pojedine zemlje i radno vrijeme ima veliku važnost.

Nakon početne vrlo snažne potražnje za "Tracking" funkcijom za praćenje pošiljaka učestalost korištenja se smanjuje. Istovremeno padom potražnje za funkcijom praćenja pošiljaka povećava se korištenje automatski generiranih izvješća, kao što je pouzdanost u skladu s predviđenim vremenom dolaska (Estimated Time of Arrival – ETA) i prijenos izvješća odstupanja. Potražnja za informacijama oko reda vožnja i cijena konstantne su od uvođenja.

Na komunikaciju putem EDI-a ili internet platforme gleda se izričito kao na dodatak postojećim komunikacijskim kanalima. Osobno savjetovanje ostaje ključni element u podršci korisnicima u poduzeću. Ovisno o dobrima koja se prevoze i načinu prijevoza previše je parametara a i znanja i iskustava relevantno za dobro funkcioniranje, tako da je elektronička obrada podataka neprofitabilna u sadašnjosti. U tom kontekstu, primjerice ponuda elektroničkog teretnog plana leta djeluje prezahtjevno.

Za sve zahtjeve prijevoza vrši se provjera na osnovu različitih kriterija poput izvedivosti i prikladnosti. Tek nakon pozitivnog ispitivanja ugovora unosi se u operativni sustavi poduzeća. Jave li se kod provjere zahtjeva prijevoza nejasnoće ili pogreške, odgovorni konzultant kontaktira naručitelja kako bi osigurao nesmetan proces prijevoza.

Kod testiranja novih aplikacija uključeni su pilot korisnici. Također ulaze povratne informacije ključnih konzultanta u razvoj internet platforme. Novi zahtjevi poput skraćivanja odaziva vremena ili dodatne opcije su zabilježeni.

Preko transparentnosti koja nastaje na internetu pružanjem prijevoznih informacija, korisnicima je omogućeno da nadgledaju prijevozne procese. Jedan od izazova je da se kupcima pruže ključne informacija, bez da ih se previše optereti sa informacijama. [10]

Kako bi zadovoljili ovaj izazov, informacije bi trebale biti lako dostupne i razumljive i njihova kvaliteta bi trebala biti visoka. Osim toga, naponi komuniciranja klijenata na internet sučelju bi trebali biti što manji. U ovom slučaju pomažu funkcije memorije, koje izbjegavaju da korisnik mora unositi više puta adresu otpreme i isporuke.

S odabranim pilot korisnicima testira se puna integracija internet platforme sa sustavom upravljanja prometa. Jedan od bitnih preduvjeta za uspjeh testiranja je ciljana obuka osoblja koja obavlja narudžbe. Mogućnosti koje su dostupne na internet platformi poduzeća, razvijene su interno u više navrata. Stoga su se znanja koja su se tijekom razvijanja izgradila ostala unutar tvrtke.

S tehničke i organizacijske strane potrebne su prilagodbe kupcima, da bi putem elektroničkih sučelja kao što su elektronička podatkovna razmjena za upravu, obrt i trgovinu (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Trade – EDIFACT) ili jezik za označavanje podataka (Extensible Markup Language – XML) mogli komunicirati sa poduzećem. Preko poduzeća se različitim obujmom pružaju konzultantske usluge kupcu. To uključuje, na primjer smanjenje troškova za kupca koji tehničkim i organizacijskim promjenama to može iskoristiti.

Razvoj i provedba internet usluga u poduzeću odvija se uglavnom u interdisciplinarnim timovima. Kroz integraciju menadžera proizvoda i usluga osigurava se da razvoj ne bude isključivo informatički nego da se orijentira i operativnim zahtjevima. Upravljanje projekta se daje s obzirom na zahtjevnost. Najčešći su uključeni djelatnici iz razvoja sustava i e-poslovanja, kao i zaposlenici iz područja podrške korisnicima i poslovnih rješenja u internet projektima. [10]

4. PRIKAZ AKTIVNOSTI LOGISTIČKOG OPERATERA

4.1. Aktivnosti logističkog operatera u opskrbnom lancu

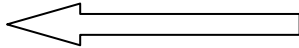
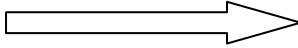
Aktivnosti logističkog operatera možemo najbolje prikazati kroz opskrbni lanac kojeg treba razumjeti kao sustav koji omogućuje zadovoljavanje potreba potrošača (kupaca), ostvarujući pritom komercijalnu dobit. Sustav opskrbnog lanca obuhvaća međudjelovanje uključenih subjekata, kao što su: kupci, dobavljači sirovina i repromaterijala, proizvođači finalnih proizvoda, distributeri (veletrgovci), maloprodajni trgovci, logistički operateri i prijevoznici. To se međudjelovanje očituje u odvijanju tokova roba, informacija i financijskih sredstava između i unutar pojedinih faza opskrbnog lanca.

Pojam opskrbni lanac može se razmatrati u užem smislu, s aspekta pojedinog gospodarskog subjekta, primjerice tvrtke koja se sastoji od više geografski disperziranih poslovnih jedinica u kojima se sirovine, poluproizvodi ili gotovi proizvodi nabavljaju, proizvode ili distribuiraju. Tada se radi o unutarnjim robnim, informacijskim i financijskim tokovima tvrtke. Opskrbni lanac također obuhvaća i funkcije koje su indirektno povezane s registriranjem i ispunjavanjem zahtjeva kupaca, primjerice istraživanja tržišta, razvoj novih proizvoda, služba za potrošače.

Kod definiranja robnih tokova, nameće se potreba za određenim pojmovno-terminološkim pojašnjenjem. Naime, uže značenje pojma roba implicira prvenstveno određenje robnih tokova plasmanom gotovih (komercijalnih) proizvoda na tržištu, u svrhu prodaje, odnosno potrošnje. Međutim, sustav opskrbnog lanca uključuje i tokove sirovina, poluproizvoda, otpadnog materijala i materijala za reciklažu, povratnog materijala koji se s aspekta uporabne vrijednosti i namjene skupno mogu definirati kao tokovi materijala. Kako se radi o pojmovima koji se odnose na slične, ponekad iste strukture tokova, postavlja se pitanje potrebe pojmovnog razgraničenja. Sirovine i repromaterijal također su predmet tržišnih transakcija, te se u tom smislu tretiraju kao roba. Primjerice poluvodički elementi su s aspekta njihovog proizvođača gotov proizvod (roba u užem smislu), dok su ti isti poluvodički elementi za proizvođača računala repromaterijal (poluproizvod). Pod pojmom tokova roba (robnih tokova) podrazumijevati će se i tokovi materijala, imajući u vidu njihove zajedničke značajke, kao i njihove posebnosti, koje su relevantne u određenom kontekstu. [11]

U sustavu opskrbnog lanca, robni tokovi prolaze niz različitih promjena (transformacija) koje utječu na njihova svojstva, odnosno obilježja. Vrste tih promjena razlikuju se s obzirom na atribut koji opisuje najmanje dva različita stanja robnog toka koja se tijekom promjene smjenjuju. U tom smislu, promjene robnih tokova moguće je promatrati s obzirom na različite attribute, kako je prikazano tablicom 2. [11]

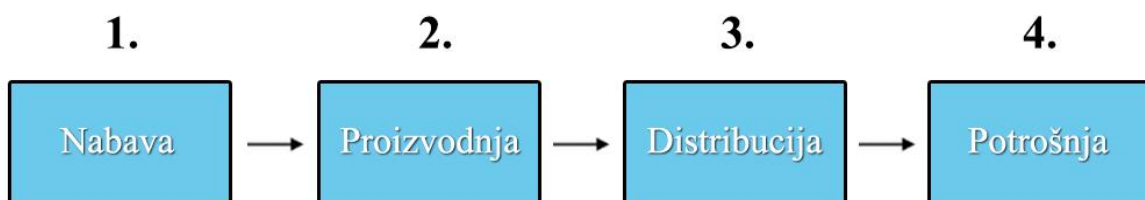
Tablica 2. Atributi promjene robnih tokova

 ATRIBUTI 			
PROSTOR	DINAMIKA	KVANTITETA	KVALITETA
STRUKTURA	DINAMIKA	ODREĐENOST	INFORMACIJA
ZAVISNOST	VLASNIŠTVO	VRIJEDNOST	

Izvor: [11]

4.2. Faze opskrbnog lanca

Svaki opskrbni lanac dodaje uporabnu vrijednost proizvodu odnosno usluzi kroz četiri funkcionalne faze, kako je prikazano slikom 5.



Slika 5. Faze opskrbnog lanca

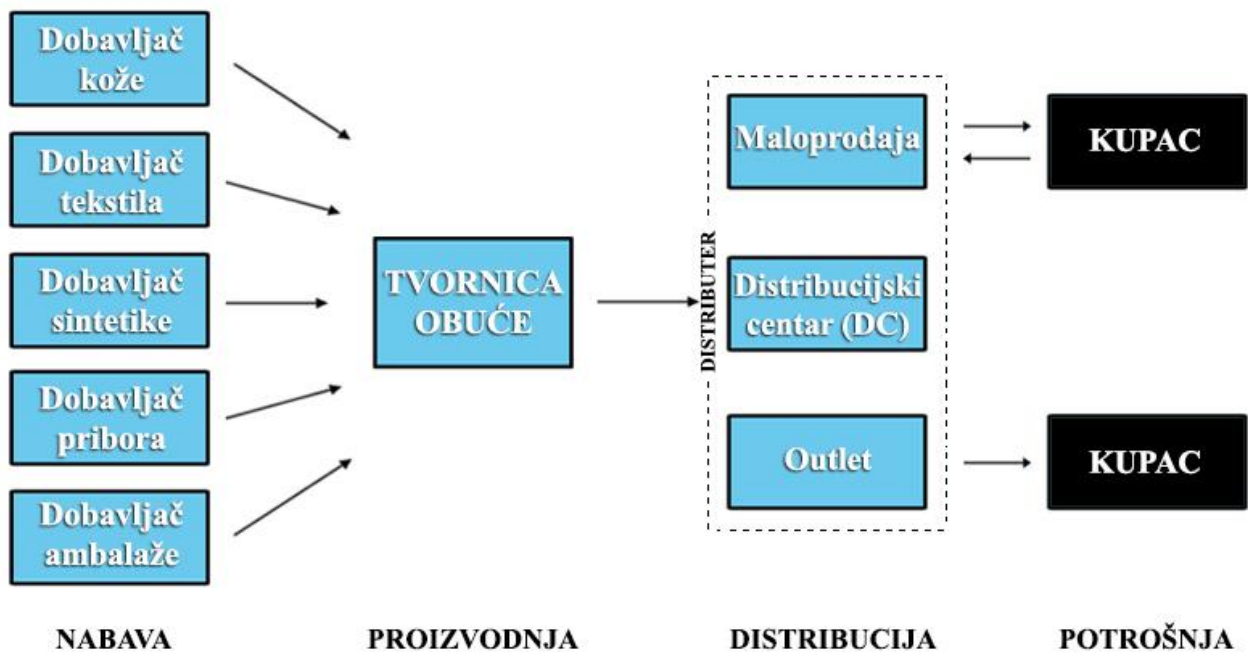
Izvor: [11]

Svaka od prikazanih faza uključuje različite subjekte, nositelje funkcija pojedine faze, na čijim se interakcijama zasniva opskrbni lanac:

1. **Faza nabave** uključuje dobavljače sirovina, komponenata i repromaterijala;
2. **Faza proizvodnje** uključuje proizvođače gotovih proizvoda;
3. **Faza distribucije** uključuje veleprodajne i maloprodajne trgovce, logističke operatere, prijevoznike i druge subjekte koji zajednički tvore distribucijsku mrežu;
4. **Faza potrošnje** uključuje kupce, odnosno korisnike usluga.

Zavisno o vrsti proizvoda i tehnologiji proizvodnje i prodaje, u svakom opskrbnom lancu ne moraju nužno biti zastupljeni svi prethodno navedeni subjekti, već se više faza opskrbnog lanca može u cijelosti ili djelomice nalaziti u domeni istog subjekta. Tako u nekim industrijama koje proizvode po narudžbi, kao što je primjerice brodogradnja, kupac preuzima robu izravno kod proizvođača, bez posredstva distribucijske mreže. Brodogradilište ispunjava narudžbu kupca neposredno, tj. započinje proizvodnju nakon zaključenja ugovora s naručiteljem broda, a primopredaja gotovog broda obavlja se u samom brodogradilištu. Stoga u ovom primjeru opskrbnog lanca ne postoji izdvojena faza distribucije (3) sa svojim subjektima, već je ona integrirana u fazu proizvodnje (2).

Također treba napomenuti kako u izvršenje pojedine faze opskrbnog lanca može biti uključeno više subjekata (različitih poduzeća). Proizvođači u pravilu imaju više različitih dobavljača sirovina i repromaterijala, distributeri (veletrgovci) distribuiraju proizvode više različitih proizvođača, koriste usluge različitih logističkih operatera, a opskrbljuju više različitih maloprodajnih trgovaca. [11]



Slika 6. Primjer opskrbnog lanca obuće

Izvor: [11]

Kroz primjer na slici 6, aktivnost opskrbnog lanca inicijalizira potreba kupca za cipelama. Tokovi roba mogu se raščlaniti po fazama opskrbnog lanca na sljedeće načine:

1) Faza nabave - logistički operater organizira nabavu repromaterijala za proizvodnju, primjerice za kartonsku ambalažu se nabavlja karton od tvornice papira, ljepilo i boje od tvornice kemijskim proizvodima. Tvornica papira pak kupuje sirovinu – celulozno drvo od šumarije. Za svako poručuje proizvodnje logistički operateri organiziraju nabavu.

2) Faza proizvodnje - logistički operater vodi računa o utvrđenom planu proizvodnje i planira proizvodnju u skladu s raspoloživim kapacitetima, prema prispjelim narudžbama distributera za pojedina tržišta. [11]

3) Faza distribucije - logistički operater organizira prijevoz robe i na svom terminalu obavlja prihvata, carinjenje skladištenje, sortiranje, prepakiranje, etiketiranje, dostavu i druge usluge dodane vrijednosti za potrebe distribucije robe. U obavljanju funkcija organizatora prijevoza, logistički operater angažira različite prijevoznike (brodare, aviokompanije, kamionere). Osim

svojih prodajnih mjesta (trgovina), distributer također opskrbljuje i druge maloprodajne trgovce koji imaju franšizu ove robne marke.

4) Faza potrošnje - logistički operater vodi računa o eventualnim neispravnim proizvodima koji se pojave u prodaji pa upravlja njihovim povratom u skladište. [11]

5. DEFINIRANJE CJELOVITE LOGISTIČKE USLUGE

Tvrtke ili klijenti za pružanje logističkih usluga koriste logističke operatere. Logistički operateri mogu osigurati logističke usluge za jednog ili više klijenata u bilo kojem trenutku. Klijenti mogu odabrati jedan dio logističkih usluga koje će dati logističkom operateru ili cjelovitu logističku uslugu. Prilikom slanja podataka logističkom operateru, klijent komunicira primitak ili isporuku, koju zatim logistički operater obavlja u ime klijenta. Dakle, klijent može biti kupac ili prodavatelj u navedenoj transakciji.

Klijenti obično koriste usluge logističkih operatera za sljedeće logističke usluge: [12]

- 1) transport
- 2) skladištenje
- 3) upravljanje zalihama
- 4) cross docking
- 5) distribucija

5.1. Transport

Pod transportom se podrazumijeva jedna od osnovnih logističkih usluga za prijevoz robe, ljudi i energija, s jednog mjesta na drugo. To je specijalizirana djelatnost koja pomoću prometne suprastrukture i prometne infrastrukture omogućuje proizvodnju prometne usluge. Operacije koje su vezane uz transport, a obuhvaćene su „prometom robe“ su: ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, sortiranje, smještaj, slaganje, punjenje i pražnjenje kontejnera, signiranje koleta i sl. Za potrebe logističkih transportnih lanaca prijevoz mora biti neprekidan, mora omogućiti što kraće vrijeme dostave, uvažavati troškove i zadovoljiti kupca. Logistički transportni lanci podrazumijevaju niz tehničkih objekata koji prolaze kroz točno utvrđene tehnološke procese koristeći statičke i dinamičke elemente infrastrukturnih, objekata. Redoslijed tehnoloških aktivnosti je unaprijed određen i odvija se po postavljenim zakonitostima. Odnos elemenata tehničke, tehnološke i organizacijske strukture izravno je zavisna, tako da djelovanje pojedine karike ovisi o ponašanju jedne ili više prethodnih. [11]

Najzastupljenija poduzeća koja se bave transportom robe jesu poduzeća cestovnom transporta robe. Polovina cestovnog prometa vodi se kao tvornički promet, i to u prvome redu kao lokalni promet. Mala poduzeća čine 80% prometa kao zanimanje, a 20% obavljaju srednja poduzeća i mali broj velikih poduzeća koja mogu ponuditi oko 80% kapaciteta teretnog prostora. Mala transportna poduzeća često ulaze u ugovornu vezu s određenim nalogodavcima i tako si osiguravaju udio u razvoju transporta, ali zapadaju u veliku ovisnost o nalogodavcima.

Transport robe tračnicama izvršava se u većini slučajeva od strane jednog državnog poduzeća dok neka nedržavna poduzeća imaju organiziran lokalni željeznički promet unutar tvornica.

Brodskim prijevozom u unutrašnjem brodarstvu bave se brodske kompanije, mali privatni pojedinačni brodari i poduzeća za tvorničku brodsku vožnju. Razlikujemo obalnu plovidbu (mala transportna poduzeća) i prekomorsku plovidbu (brodarske kompanije).

Zračni transport robe je sve prisutniji u zadnje vrijeme, izvršava se kao dodatni tovar putničkih zrakoplova, zrakoplovima konstruiranim za putničko-teretni transport i čistim teretnim zrakoplovima. [13]

5.2. Skladištenje

Proizvodnja, razmjena i potrošnja robe zbog vremenskih i prostornih razlika u aktivnostima potrebuje skladišta i skladištenje. U svima fazama procesa jednostavne i proširene reprodukcije, od nabave sredstava za proizvodnju do proizvodnje, prodaje i potrošnje, roba se sprema u skladišta. Skladište je mjesto gdje se smještaju i čuvaju različiti materijali, poluproizvodi i gotovi proizvodi. U širem smislu skladište je „pored izgrađenog, zatvorenog ili poluzatvorenog, i neizgrađeni, ograđeni ili neograđeni prostor za uskladištenje robe i sve ono što je u neposrednoj vezi sa samim skladištem, a što predstavlja njegov sastavni dio. U tako obuhvaćen pojam skladišta idu i prostorije u kojima se obavljaju razni dopunski poslovi koji su sastavni dio procesa skladištenja. U užem pak smislu skladište je strogo ograničen prostor gdje se uskladištava i čuva roba. [11]

Iz svrhe skladištenja proizlaze njegovi ciljevi i zadaci:

- 1) Glavna zadaća skladišta je dinamičko uravnoteženje tokova materijala količinski i prostorno u svim fazama poslovnog procesa. Uz učinkovitu primjenu unutarnjeg transporta, skladište treba osigurati neprekidnost proizvodnje.
- 2) Proces skladištenja treba realizirati uz najniže troškove skladištenja i uz najmanja moguća financijska sredstva angažiranih u zalihama.
- 3) U skladištu se mora održavati stalna kakvoća zaliha materijala čuvanjem, zaštitom i održavanjem fizičko- kemijskih sredstava materijala. Ne smije se dopustiti rasipanje, kvar, lom i ostale gubitke na vrijednosti zaliha.
- 4) Skladište treba racionalno ubrzavati tok materijala kako bi se skratio proces poslovanja i time ubrzao koeficijent obrtaja sredstava vezanih za zalihe.
- 5) Svojim poslovanjem skladište treba utjecati na povećanje konkurentne sposobnosti poslovnog sustava. [14]

5.3. Upravljanje zalihama

Upravljanje zalihama svakako je jedan od najvažnijih logističkih zadataka. Mnoge se tvrtke susreću s problemima, koji otežavaju pronalaženje optimalne politike upravljanja zalihama: nepredvidivošću potražnje, dugim vremenima isporuke, nepouzdanim procesom dobave, velikim brojem artikala, kratkim vremenom potražnje za određenim proizvodom. Optimalno upravljanje poslovnim procesom zahtijeva usklađivanje sa svim proizvodnim, nabavnim i distribucijskim aktivnostima unutar logističkog lanca. Ono stoga nije jednostavan problem pojedinog učesnika mreže, već problem koji za svako pojedino rješenje traži informacije na razini cijelog sustava. [15]

Zalihe su posredno vezane za skladištenje. Količinu i obujam zaliha određuju veličina raspoloživog skladišnog prostora, tehnička i tehnološka opremljenost skladišta, broj osposobljenih radnika u skladištu i „politika zaliha“ koju provodi tvrtka. Zalihe ublažavaju i

sinkroniziraju nastali nesklad između unutarnjeg prijevoza, proizvodnje vanjskog prijevoza i prodaje proizvoda. Time neposredno vežu za sebe financijska sredstva koja su potrebna za njihovu nabavu. Veća količina zaliha podrazumijeva veća financijska sredstva što istodobno povećava troškove poslovanja. Zato je važno optimizirati količinu zaliha. Obzirom da se proizvodni proces ne odvija uvijek ravnomjerno, zalihe ne mogu uvijek biti jednake. Na visinu zaliha utječu brojni čimbenici koji proizlaze iz uvjeta proizvodnog procesa i položaja ponude i potražnje na tržištu. Optimiziranje zaliha može se postići promatranjem i određivanjem sljedećih vrsta zaliha: sigurnosne zalihe, signalne zalihe i maksimalne zalihe. [11]

5.4. Cross docking

Cross docking podrazumijeva isporuku preko posrednika - distributera, samo što su za razliku od distribucijskog skladištenja robni tokovi ovdje neprekinuti. Cross docking se može definirati kao kontinuirani tok robe preko logističko - distribucijskog centra, od privatne do otpremne funkcije, koji isključuje potrebu konvencionalnog skladištenja. Primarna uloga skladišta pritom je koordinacija ulaznih i izlaznih tokova, a ne smještaj i čuvanje robe. Istodobno to znači reduciranje vremena i smanjenje broja manipulacija koje roba prolazi između prihvata u cross docking terminalu i isporuke (dostave) kupcima.

Bit cross docking-a je prebacivanje fokusa s opskrbe na potražnju. Svaka proizvođačeva (dobavljačeva) isporuka robe (ulazne pošiljke) odmah se na ulazu u sustav cross docking-a sortira i slaže prema potražnji, tj. prema prethodno primljenim narudžbama kupaca (prodajnih mjesta). Tako formirane izlazne pošiljke ukrcavaju se izravno u dostavna vozila i dostavljaju kupcima. Cross docking može obavijati sam distributer, no najčešće se radi o outsourcing-u specijaliziranim dobavljačima logističkih usluga (3PL dobavljačima).

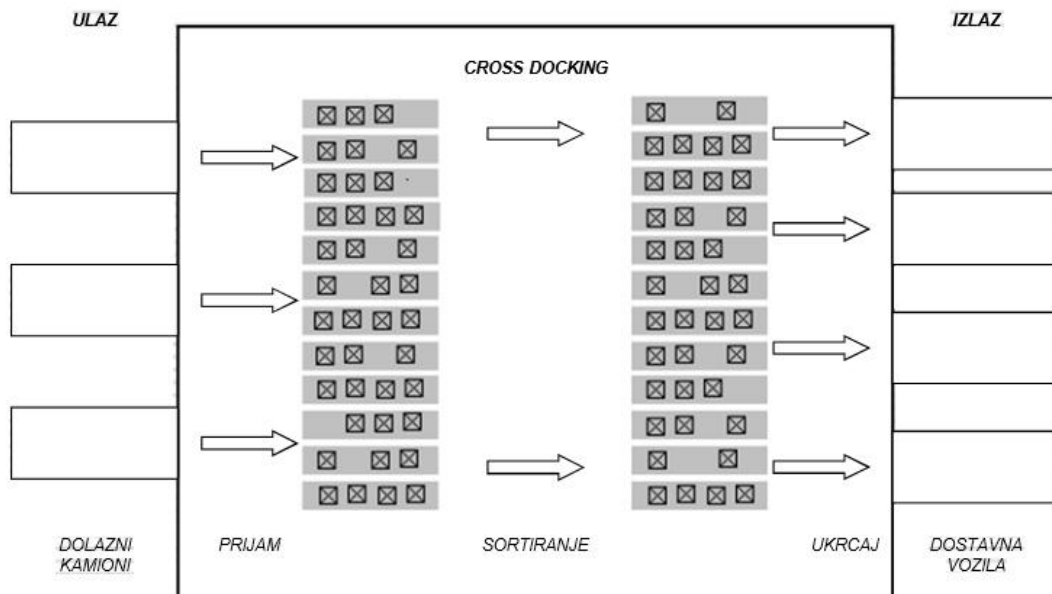
Roba se u sustav cross docking-a općenito doprema u većim količinama (od najmanje jedne palete na više) što minimizira manipulacije pojedinačnim jedinicama robe i omogućuje uporabu viličara i drugih transportno-manipulacijskih sredstava. Ukoliko ipak postoji potreba rastavljanja paleta na manje jedinice, to se obavlja neposredno iz ulaznih paleta u sastav izlaznih pošiljaka, tj. bez slaganja u skladište. [11]

Osim prednosti za korisnika (smanjenje troškova manipulacija, smanjenje razine zaliha, smanjenje potrebnog skladišnog prostora, brzina isporuke), primjena tehnologije cross docking-a donosi korist i operaterima, kroz ostvarenje poslovnih prihoda i optimalno iskorištenje skladišnih kapaciteta.

Funkcioniranje sustava cross docking-a se može opisati na sljedeći način:

- radnici na prijemnoj strani obavljaju iskrcaj robe iz dolaznih kamiona i slažu palete u redove koji odgovaraju ulaznim vratima;
- drugi tim radnika sortira palete prema narudžbama kupaca i slaže ih u redove za dostavu prema izlaznim vratima;
- radnici na izlaznoj strani obavljaju ukrcaj u dostavna vozila. [11]

Ovaj pojednostavljeni opis funkcioniranja sustava cross docking-a grafički je prikazan na slici 7.



Slika 7. Funkcioniranje sustava cross docking-a

Izvor: [3]

5.5. Distribucija

Distribucijom se može označiti promet gospodarskih dobara između proizvođačkih i potrošačkih jedinica. Prema opće prihvaćenoj definiciji Međunarodne trgovinske komore, predloženoj, 1947. godine, „distribucija je stadij koji slijedi proizvodnju dobara od trenutka kada su ona komercijalizirana do njihove isporuke potrošačima. Ona obuhvaća razne aktivnosti i operacije, koje osiguravaju ili o potrošačima, olakšavajući izbor, kupnju i upotrebu robe“. S opće-gospodarskog aspekta pod distribucijom se razumijevaju sve aktivnosti, koje služe raspodjeli proizvedenih dobara potrošačima, a s aspekta pojedinačnoga gospodarskog subjekta distribucija se odnosi na sve poduzetničke odluke i radnje koje su povezane s kretanjem proizvoda do konačnog kupca.

Distribucija predstavlja važan element logističkog sustava. O distribuciji ovisi i konačna ocjena krajnjih potrošača o funkcioniranju logističkog sustava. Pravovremena, odnosno dobro planirana i organizirana distribucija, čini okosnicu logističkih sustava, te se prema njoj trebaju planirati ostali elementi logističkih sustava kako bi funkcioniranje cijelog sustava bilo u funkciji potreba korisnika. [11]

6. ZAKLJUČAK

Logistički operater ima odgovarajuću strategiju što mu omogućuje financijsku stabilnost i u svakom trenutku osigurava brzo premještanje dijelova ili gotovih proizvoda iz jedne točke u drugu točku gdje god to bilo potrebno. Logistički operateri omogućuju globalnim logističkim lancima da pronađu svoje mjesto na globalnom svjetskom tržištu, odnosno da plasiraju svoje proizvode bilo gdje u svijetu. Kvalitetna realizacija logističkih aktivnosti nije moguća bez odgovarajućeg znanja i intelektualnog logističkog kapitala logističkih operatera i stručnjaka, koje omogućuje logistika kao znanost.

Kako se razvijala logistika tako su se razvijali koncepti logističkog operatera, počevši od 1PL, koji se koristio prije pola stoljeća do danas kada imamo najsuvremenijeg, 5PL logističkog operatera, koji upravlja mrežom različitih opskrbnih lanaca koji su često povezani putem e-poslovanja. U budućnosti možemo očekivati razvoj postojećih i stvaranje novih logističkih tehnologija u kojim će bitnu ulogu imati logistički stručnjaci s velikom količinom logističkog znanja jer je danas nemoguće zamisliti realizaciju bilo čega u gospodarstvu bez logistike kao aktivnosti i kao znanosti.

Iz navedenog na europskom tržištu preko logističkog operatera obavlja se 61 % ukupnog transporta, 35 % skladištenja, 25 % informacijskih sustava, 15 % obrnute logistike, 13 % menadžmenta tereta, 11 % prilagođavanje kupcima, 8 % menadžment inventara, 6 % procesa narudžbi, 5 % podrške klijenata te 18 % ostalih logističkih aktivnosti, s tendencijom daljnjeg povećanja udjela.

LITERATURA

- [1] Pupavac, D.: *Logistički operator - čimbenik dinamičke optimalizacije globalnih logističkih lanaca*, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2006. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <https://bib.irb.hr/prikazi-rad?&rad=267439>
- [2] [citirano 30.08.2015.] Dostupno na: http://www.establishinc.com/wp-content/uploads/2013/09/2012_Logistics_Cost_and_Service_Presentation.pdf
- [3] Šafran, M.: *Planiranje logističkih procesa*, Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: http://e-student.fpz.hr/Predmeti/P/Planiranje_logistickih_procesa/Materijali/plpI.pdf
- [4] Drašković, M.: *Evolucija sistemskih logističkih provajdera*, Montenegrin Journal of Economics, Podgorica, 2008. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: http://www.repec.mnje.com/mje/2008/v04-n08/mje_2008_v04-n08-a16.pdf
- [5] [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <http://intralogistik.tips/kontraktlogistik-effizientes-outsourcing-von-logistikleistungen/>
- [6] Gojković P.: *Zbornik radova, Logistika 2010*, Saobraćajni fakultet u Doboju, Doboju, 2010. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <https://bs.scribd.com/doc/45986815/Logistika2010-Zbornik-radova>
- [7] [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/32380.pdf>
- [8] [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <http://logisticsglossary.com/de/begriff/5pl/>
- [9] Zelenika, R., Pupavac, D., Vukmirović, S.: *Elektroničko poslovanje - čimbenik promjene marketinško-logističke paradigme*, izvorni znanstveni rad, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Godina 53, 3 – 4, str. 292 – 319., Zagreb, 2002. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/file/44101>

- [10] Spath, D., Zähringer, D.: *E-Logistik Service Engineering*, Institut Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement, Stuttgart, 2010. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: http://smig.informatik.uni-leipzig.de/opencms/export/download/E_Logistik.pdf
- [11] Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: *Špedicija i logistički procesi*, Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb, 2010.
- [12] [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: https://docs.oracle.com/cd/E18727_01/doc.121/e13433/T211976T565310.htm
- [13] Pupovac, D.: *Modeli logističkih usluga*, diplomski rad, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2013. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <http://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.LMPP/164-2013.pdf>
- [14] Krpan, Lj., Maršanić, R., Jedvaj, V.: *Upravljanje zalihama materijalnih dobara i skladišno poslovanje u logističkoj industriji*, Tehnički glasnik, Sveučilište sjever, Koprivnica, 2014. [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/file/191155>
- [15] [citirano 04.08.2015.] Dostupno na: <https://bib.irb.hr/datoteka/117718.Zalihe.doc>

POPIS KRATICA

1PL	(First Party Logistics) prijevoznik
2PL	(Second Party Logistics) špediter
3PL	(Third Party Logistics) operater logističkih usluga
4PL	(Fourth Party Logistics) mrežni integrator
5PL	(Fifth Party Logistics) menadžer lanca isporuka
EDI	(Electronic Data Interchange) elektronička podatkovna razmjena
EDIFACT	(Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Trade) elektronička podatkovna razmjena za upravu, obrt i trgovinu
ERP	(Enterprise Resource Planning) planiranje resursa poduzeća
ETA	(Estimated Time of Arrival) predviđeno vrijeme dolaska
XML	(Extensible Markup Language) jezik za označavanje podataka

POPIS SLIKA

Slika 1. Ukupni logistički troškovi jednog poduzeća podijeljeni po logističkim uslugama	4
Slika 2. Stupanj prijenosa pojedinih logističkih funkcija na operatere na europskom tržištu...	12
Slika 3. Koncept 4PL-a.....	13
Slika 4. Uloga unutrašnjeg operatera njemačke kompanije.....	15
Slika 5. Faze opskrbnog lanca.....	21
Slika 6. Primjer opskrbnog lanca obuče.....	23
Slika 7. Funkcioniranje sustava cross docking-a.....	29

POPIS TABLICA

Tablica 1. PL tablica.....	10
Tablica 2. Atributi promjene robnih tokova.....	21



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

METAPODACI

Naslov rada: Pregled poslovanja logističkih operatera

Autor: Dragan Matanović

Mentor: prof. dr. sc. Mario Šafran

Naslov na drugom jeziku (engleski):

Logistics Operators Operations Review

Povjerenstvo za obranu:

- doc. dr. sc. Ratko Stanković, predsjednik
 - prof. dr. sc. Mario Šafran, mentor
 - dr. sc. Ivona Bajor, član
 - prof. dr. sc. Kristijan Rogić, zamjena
-

Ustanova koja je dodijelila akademski stupanj: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Zavod: Zavod za transportnu logistiku

Vrsta studija: sveučilišni

Naziv studijskog programa: Inteligentni transportni sustavi i logistika

Stupanj: preddiplomski

Akademski naziv: univ. bacc. ing. traff.

Datum obrane završnog rada: 15. rujna 2015.



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj _____ završni rad
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj
visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu _____ završnog rada
pod naslovom **Pregled poslovanja logističkih operatera**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student:

U Zagrebu, _____ 7. rujna 2015.

(potpis)