

Racionalizacija poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao logističkih centara u srednjoeuropskoj logističkoj mreži

Mezak, Vlado

Doctoral thesis / Disertacija

2010

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:188:416205>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-18**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka Library - SVKRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI
EKONOMSKI FAKULTET

MR.SC. VLADO MEZAK

**RACIONALIZACIJA POSLOVANJA
SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA KAO
LOGISTIČKIH CENTARA U SREDNJOEUROPSKOJ
LOGISTIČKOJ MREŽI**

DOKTORSKA DISERTACIJA

RIJEKA, 2010.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
EKONOMSKI FAKULTET

MR.SC. VLADO MEZAK

**RACIONALIZACIJA POSLOVANJA
SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA KAO
LOGISTIČKIH CENTARA U SREDNJOEUROPSKOJ
LOGISTIČKOJ MREŽI**

DOKTORSKA DISERTACIJA

RIJEKA, listopad 2010.

PODACI I INFORMACIJE O DOKTORANDU

1. Ime i prezime: **Vlado Mezak**
2. Datum, mjesto rođenja: 16.03.1962., Rijeka
3. Naziv završenog fakulteta i godina diplomiranja:
Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Sveučilišta u Rijeci, 1997.
4. Naziv poslijediplomskog studija i godina magistriranja:
Poslijediplomski znanstveni studij Menadžment, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2003.

INFORMACIJE O DOKTORSKOJ DISERTACIJI

1. Naslov disertacije:
**RACIONALIZACIJA POSLOVANJA SJEVERNOJADRANSKIH
TERETNIH MORSKIH LUKA KAO LOGISTIČKIH CENTARA U
SREDNJOEUROPSKOJ LOGISTIČKOJ MREŽI**
2. UDK:
3. Fakultet na kojem je doktorska disertacija branjena:
Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci

POVJERENSTVA, OCJENA I OBRANA DOKTORSKE DISERTACIJE

1. Datum prijave disertacije: 09. siječnja 2007.
2. Povjerenstvo za ocjenu podobnosti doktoranda i pogodnosti teme disertacije:
 - 1) **Dr.sc. Ratko Zelenika**, redoviti profesor i znanstveni savjetnik na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, predsjednik
 - 2) **Dr.sc. Branka Crnković Stumpf**, redovita profesorica i znanstvena savjetnica na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, član
 - 3) **Dr.sc. Blanka Kesić**, redovita profesorica i znanstvena savjetnica na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, član
3. Datum prihvaćanja teme: 26. veljače 2007.
4. Mentor: **Dr.sc. Ratko Zelenika**, redoviti profesor i znanstveni savjetnik na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci

5. Povjerenstvo za ocjenu disertacije:
 - 1) **Dr.sc. Branka Crnković Stumpf**, redovita profesorica i znanstvena savjetnica na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, predsjednica
 - 2) **Dr.sc. Ratko Zelenika**, redoviti profesor i znanstveni savjetnik na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, mentor i član
 - 3) **Dr.sc. Blanka Kesić**, redovita profesorica i znanstvena savjetnica na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, član
6. Povjerenstvo za obranu disertacije:
 - 1) **Dr.sc. Branka Crnković Stumpf**, redovita profesorica i znanstvena savjetnica na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, predsjednica
 - 2) **Dr.sc. Ratko Zelenika**, redoviti profesor i znanstveni savjetnik na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, mentor i član
 - 3) **Dr.sc. Blanka Kesić**, redovita profesorica i znanstvena savjetnica na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, član
7. Datum obrane disertacije: 05. listopada 2010.
8. Datum promocije doktoranda:

PREDGOVOR

Uspješnost poslovanja svake teretne morske luke ovisi o kvaliteti i konkurentosti lučkog sustava, dobroj prometnoj povezanosti luke i logističkoj podršci koja je na raspolaganju svim korisnicima robnoprijevoznog poduhvata.

Sjevernojadranske luke Rijeka, Trst i Kopar nalaze se na važnoj točki prijevoznog puta kojim se ostvaruje najkraća pomorska veza između država Bliskog i Dalekog Istoka, i država Srednje i Jugoistočne Europe. Međutim, pokazatelji prekrcaja iz kojih je vidljivo da neusporedivo veći robni tokovi prolaze sjevernoeuropskim lukama, ukazuju da u današnjem lučkom okruženju kraći prijevozni put nije presudan čimbenik za ostvarenje uspješnog poslovanja.

Upravo taj podatak predstavljao je motiv za odabir teme doktorske disertacije. Zašto luke koje su tako dobro geografski pozicionirane, imaju toliko manji promet u odnosu na konkurentske sjevernoeuropske luke, i na koji se način sadašnje stanje može promijeniti, pitanje je na koje se u doktorskoj disertaciji nastoji dati odgovor. Sjevernojadranske teretne morske luke trebaju proširiti svoju ulogu, i od čisto prekrcajnih sustava postati logistička središta u srednjoeuropskoj logističkoj mreži. Na taj način utjecati će na racionalizaciju i uspješnost svog poslovanja i pridonijeti većim prekrcajnim učincima cijelog sjevernojadranskog pomorskog pravca.

U doktorskoj disertaciji se znanstveno utemeljeno definiraju pojmovi prometa, luka, logistike, logističke mreže, logističkih lanaca, distribucije... Također se analizira poslovanje i stupanj razvijenosti, kako sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar i njihovog gravitacijskog zaleđa, tako i europskog logističkog sustava u cjelini.

Analizirani elementi se u doktorskoj disertaciji vrednuju i postaju dio modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Za izrađeni model se predlažu postupci kojima se testira njegova vjerodostojnost i koji će omogućiti njegovu daljnju implementaciju.

Rezultati znanstvenog istraživanja moći će se koristiti u lukama, u poslovnim subjektima koji su orijentirani na logističko poslovanje, u institucijama uprave koje vrše planiranje prometnologističkih sadržaja, a

moći će ih koristiti i pojedinci čiji je predmet interesa lučkologističko poslovanje.

Tijekom istraživanja pojavile su se poteškoće, prije svega u odnosu na nedostatak potrebne literature koja bi obrađivala logističke pokazatelje na europskom području. Stoga su se ekstenzivno koristili izvori s Interneta koji su omogućili dobivanje sveobuhvatne slike, snage i strukture europskog logističkog sektora.

Iskrena zahvala autorima koji su prije mene pisali o ovoj temi i čije sam spoznaje koristio u istraživanju, kao i svima koji su me poticali i svojim savjetima utjecali na sadržaj i kvalitetu doktorske disertacije.

Posebnu zahvalnost dugujem mentoru, red. prof.dr.sc Ratku Zeleniki, koji mi je pomagao svojim savjetima prilikom definiranja i prijavljivanja teme doktorske disertacije te u procesu njezine izrade.

Također veliku zahvalnost dugujem ravnatelju Lučke uprave Rijeka, dr.sc. Bojanu Hlači koji mi je davao podršku i omogućio da usprkos obavezama na radnom mjestu uspijem dovršiti doktorsku disertaciju.

I na kraju, najiskrenije se zahvaljujem majci Nadi, djeci Filipu i Nini, te posebno Martini koji su mi razumijevanjem i potporom olakšali rad na doktorskoj disertaciji, i bez kojih ne bi bilo moguće taj zahtjevan posao privesti kraju.

SAŽETAK

RACIONALIZACIJA POSLOVANJA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA KAO LOGISTIČKIH CENTARA U SREDNJOEUROPSKOJ LOGISTIČKOJ MREŽI

Sjevernojadranske teretne morske luke Rijeka, Trst i Kopar zaostaju za visoko razvijenim lukama Sjeverne Europe, koje funkcioniraju kao optimalizirani logistički centri učinkovite logističke mreže u kojoj se ti logistički centri nalaze. Iz tog se razloga cijeli logističkoprometni pravac koji se oslanja na poslovanje sjevernojadranskih luka izlaže riziku opadanja prometa i shodno tome tržišnom marginaliziranju.

Da bi se na odgovarajući način došlo do odgovora na pitanje kako podignuti konkurentsku razinu sjevernojadranskog logističkolučkog prostora, u doktorskoj disertaciji se je na konzizan i temeljit način pristupilo determiniranju problema i pronalaženju modela koji će definirati postavke novog sjevernojadranskog logističkolučkog sustava. Analiza općih lučkih i logističkih elemenata je bila preduvjet za sustavnu analizu poslovanja i stupnja razvijenosti sjevernojadranskih teretnih morskih luka, njihovog položaja u srednjoeuropskoj logističkoj mreži, kao i za analizu uspješnosti, učinkovitosti i razvijenosti europske logističke mreže u cjelini.

Predloženi novi modeli sjevernojadranskih teretnih morskih luka u središtu srednjoeuropske logističke mreže su rezultanta sveobuhvatnih analiza prije navedenih čimbenika, a ti novi modeli su izrađeni primjerenim vrednovanjem mnogobrojnih elemenata relevantnih za uspješnost logističkolučkog sustava.

Novi modeli sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljeni na parametrima logističkih gravitacijskih zona i na matrici rasta su elaborirani, i iz njih su ekstrahirani elementi koji su poslužili za predlaganje jedinstvenog modela. Za implementaciju novog modela predloženo je više mjera i postupaka, a mogućnost njegove uspješne primjene testirano je SWOT analizom. Iz SWOT analize se mogu isčitati prednosti novog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na postojeći logističkolučki poslovni ustroj koji u praksi pokazuje neučinkovitost i nekonkurentnost u odnosu na sjevernoeuropski.

Ključne riječi u doktorskoj disertaciji su: logistika, logističke mreže, distribucija, luke, konkurentnost i matrica rasta.

SUMMARY

RATIONALIZATION OF BUSINESS OPERATIONS OF THE NORTH ADRIATIC CARGO SEAPORTS AS LOGISTICS CENTERS WITHIN THE CENTRAL EUROPEAN LOGISTICS NETWORK

The North Adriatic cargo seaports of Rijeka, Trieste and Koper lag behind the highly developed North European ports operating as optimized logistics centers of effective logistics network in which these logistics centers are situated. For this reason, the whole logistic-traffic route that relying on business operations of the North Adriatic seaports runs the risk of decline in traffic and accordingly market marginalization.

In order to get adequately the answer to the question of how to raise the competitive level of North Adriatic logistics port space, the doctoral dissertation has approached the problem of determination and finding a model that will defined the settings of the new North Adriatic logistics port system in concise and thorough way. The analysis of general port and logistics elements was the prerequisite for a systematic analysis of business operations and level of development of the North Adriatic cargo seaports, their position within the Central European logistics network, as well as for analysis of level of performance, efficiency and development of the European logistics network as a whole.

The proposed new models of the North Adriatic cargo seaports in centre of Central European logistics network are the resultant of comprehensive analyses of the aforementioned factors, and these new models are made through an appropriate evaluation of numerous elements relevant to successful of logistics port system.

New models of the North Adriatic cargo ports are based on parameters of logistic gravitational zones and elaborated on growth matrix and elements used for proposing of unique model have been extracted therefrom. Several measures and procedures have been proposed for implementation of the new model, and possibility of its successful application has been tested by SWOT analysis. Advantages of the new model of the North Adriatic cargo seaports in relation to existing logistics port business structure can be read out from the SWOT analysis, which in practice shows inefficiency and lack of competitiveness compared to the North European one.

Key words in the doctoral dissertation: logistics, logistics network, distribution, ports, competitiveness and growth matrix.

KAZALO

	Stranica
PREDGOVOR	I
SAŽETAK	III
SUMMARY	IV
KAZALO	V
1. UVOD	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA	1
1.2. ZNANSTVENA HIPOTEZE I POMOĆNE HIPOTEZE	2
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA	3
1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA	4
1.5. ZNANSTVENE METODE	5
1.6. STRUKTURA RADA	5
2. TEORIJSKE ODREDNICE MORSKIH LUKA	7
2.1. ELABORACIJA LUČKIH POJMOVA	7
2.2. FUNKCIJE LUKA KAO TRANSPORTNIH ČVORIŠTA	10
2.3. VAŽNOST PLANIRANJA U RAZVOJU LUKA	16
2.4. TRŽIŠTE MORSKIH LUKA	18
2.5. KONKURENTNOST NA TRŽIŠTU MORSKIH LUKA	22
3. VAŽNIJE ODREDNICE LOGISTIKE I LOGISTIČKIH MREŽA	25
3.1. POJAM, RAZVOJ I VAŽNOST LOGISTIKE I LOGISTIČKIH MREŽA	25
3.1.1. Logistika	25
3.1.2. Pojam i vrste logističkih mreža	28
3.2. POJAM, VRSTE I OBILJEŽJA TRANSPORTNIH MREŽA I NJIHOV MEĐUODNOS S LOGISTIČKIM MREŽAMA	31
3.3. POJAM I OBILJEŽJA DISTRIBUCIJE	32
3.3.1. Distribucija i distribucijski kanali	32
3.3.2. Fizička i logistička distribucija	34
3.4. POJAM I OBILJEŽJA TRANSPORTNIH, LOGISTIČKIH I LOGISTIČKODISTRIBUCIJSKIH LANACA	35
3.4.1. Transportni lanci	35

3.4.2.	Logistički lanci	36
3.4.3.	Logističkodistribucijski lanci	40
3.4.4.	Međuodnos transportnih, logističkih i logističkodistributivnih lanaca	42
3.5.	POJAM I OBILJEŽJA LOGISTIČKE INDUSTRIJE	44
4.	ANALIZA I OCJENA POSLOVANJA I STUPNJA RAZVIJENOSTI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA RIJEKE, TRSTA I KOPRA	47
4.1.	VAŽNOST ANALIZE POSLOVANJA LUKA	47
4.2.	USPOREDNA ANALIZA RAZVOJA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA ..	50
4.3.	ANALIZA POSLOVANJA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA I MOGUĆE STRATEGIJE ZA POVEĆANJE UTJECAJA NA TRŽIŠTU PRUŽANJA LUČKIH USLUGA	55
4.4.	KONKURENTSKE PREDNOSTI I NEDOSTACI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA ..	62
4.5.	MEĐUODNOS STUPNJA RAZVIJENOSTI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA I KONKURENTSKIH EUROPSKIH LUKA	68
5.	ANALIZA I OCJENA STUPNJA USPJEŠNOSTI, UČINKOVITOSTI I RAZVIJENOSTI EUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE	73
5.1.	UPRAVLJANJE ROBNIM TOKOVIMA U EUROPSKOME LOGISTIČKOM SUSTAVU	73
5.1.1.	Analiza uspješnosti europskog logističkog tržišta	73
5.1.2.	Europska distribucijska središta	78
5.1.3.	Europski logistički outsourcing	80
5.2.	EUROPSKI LOGISTIČKI SUSTAV I NJEGOVI FUNKCIJSKI PODSUSTAVI	83
5.2.1.	Evolucija europskoga logističkog sustava	83
5.2.2.	Optimalizacija europskoga logističkog sustava	85
5.2.3.	Logistika dodane vrijednosti u logističkim sustavima	87
5.3.	EUROPSKI PROMETNI MEGALOGISTIČKI SUSTAV	88
5.3.1.	Transeuropska prometna mreža	88
5.3.2.	Europski multimodalni promet	91

5.3.3.	Europska inicijativa za efikasniji i konkurentniji lučki sustav i pomorski promet	96
5.4.	EUROPSKA MULTIMODALNA LOGISTIČKA MREŽA U FUNKCIJI MAKSIMALIZIRANJA LOGISTIČKE UČINKOVITOSTI	98
5.4.1.	Važnost multimodalnog povezivanja	99
5.4.2.	Eliminacija uskih grla u logističkim mrežama	99
5.5.	UTJECAJ EUROPSKE MEGALOGISTIČKE MREŽE NA RAZVOJ REGIONALNOG GOSPODARSTVA	103
5.5.1.	Europska prometna politika	103
5.5.2.	Politika Europske Unije u odnosu na logistiku i multimodalni promet	109
5.5.3.	Razvijena logistička industrija – poticaj konkurentnom gospodarstvu	111
6.	SJEVERNOJADRANSKE TERETNE MORSKE LUKE RIJEKA, TRST I KOPAR KAO GLOBALNI LOGISTIČKI CENTRI U SUSTAVU SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE	115
6.1.	ANALIZA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA KAO GLOBALNIH LOGISTIČKIH CENTARA U MULTIMODALNOJ LOGISTIČKOJ MREŽI NJIHOVIH GRAVITACIJSKIH ZONA	115
6.1.1.	Logističke značajke luke Rijeka	115
6.1.2.	Logističke značajke luke Trst	117
6.1.3.	Logističke značajke luke Kopar	119
6.2.	ULOGA SJEVERNOEUROPSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA U EUROPSKOJ LOGISTIČKOJ MREŽI	120
6.2.1.	Luka Rotterdam u europskoj logističkoj mreži	120
6.2.2.	Luka Hamburg u europskoj logističkoj mreži	122
6.3.	ODREĐIVANJE GRAVITACIJSKIH ZONA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA ..	123
6.3.1.	Čimbenici određivanja veličine gravitacijskog područja ..	124
6.3.2.	Metode određivanja veličine gravitacijskog područja ..	124
6.4.	ANALIZA GOSPODARSKIH MOGUĆNOSTI DRŽAVA U GRAVITACIJSKOJ ZONI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA I NJIHOVA POZICIONIRANOST U SREDNJOEUROPSKOJ LOGISTIČKOJ MREŽI	126

6.4.1. Mađarska	126
6.4.2. Austrija	127
6.4.3. Češka	128
6.4.4. Srbija	129
6.4.5. Gravitacijsko zaleđe luka Rijeka, Trst i Kopar na europskoj logističkoj karti	130
6.5. ANALIZA UTJECAJA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA KAO GLOBALNIH LOGISTIČKIH CENTARA NA RAZVOJ REGIONALNOG GOSPODARSTVA	132
7. PRIJEDLOG NOVOG MODELA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA U SREDIŠTU SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE	135
7.1. NOVI MODEL SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA UTEMELJEN NA PARAMETRIMA LUČKOLOGISTIČKIH GRAVITACIJSKIH ZONA	135
7.2. NOVI MODEL SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA UTEMELJEN NA MATRICI RASTA	143
7.2.1. Determiniranje elemenata univerzalnoga modela teretnih morskih luka	143
7.2.2. Vrednovanje najvažnijih elemenata razvojnog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	145
7.2.2.1. <i>Prometna i lučka infrastruktura</i>	145
7.2.2.2. <i>Prometna i lučka suprastruktura</i>	147
7.2.2.3. <i>Transportne i prometne tehnologije</i>	149
7.2.2.4. <i>Lučki intelektualni kapital</i>	151
7.2.2.5. <i>Financijska politika proizvođača lučkih usluga</i>	154
7.2.2.6. <i>Ekološka politika proizvođača lučkih usluga</i>	157
7.2.2.7. <i>Logističkolučki outsourcing</i>	161
7.2.2.8. <i>Logističkolučki informacijski sustavi</i>	162
7.2.2.9. <i>Troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga</i> ...	165
7.2.2.10. <i>Logističkolučki operatori</i>	166
7.2.2.11. <i>Logističke mreže</i>	169
7.2.2.12. <i>Robni tokovi</i>	171
7.2.2.13. <i>Logističkolučko pravo</i>	174
7.2.2.14. <i>Logističkolučki kontroling</i>	177
7.2.2.15. <i>Ostali razvojni elementi</i>	179

7.2.3. Formuliranje razvojnih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	181
7.2.3.1. <i>Temeljne značajke modela i modeliranja</i>	181
7.2.3.2. <i>Oblikovanje modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka</i>	183
7.2.4. Projekcija održivog rasta i razvoja elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka (2008. do 2025.)	188
7.2.4.1. <i>Izračunavanje stope rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka</i>	189
7.2.4.2. <i>Projekcija direktnih stopa rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka</i>	193
7.2.4.3. <i>Projekcija indirektnih stopa rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka</i>	197
7.2.5. Sinergijski učinci primjene novog modela u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama	214
7.3. PRIJEDLOG AKTIVNOSTI ZA IMPLEMENTACIJU NOVOG MODELA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA U FUNKCIJI DIZAJNIRANJA RACIONALNE SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE ZA 21. STOLJEĆE	216
7.4. TESTIRANJE NOVOG MODELA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA PRIMJENOM SWOT ANALIZE	219
8. ZAKLJUČAK	222
LITERATURA	234
POPIS TABLICA	244
POPIS GRAFIKONA	245
POPIS SHEMA	246
POPIS FOTOGRAFIJA	246
POPIS ZEMLJOVIDA	247

1. UVOD

Morske luke na globalnom logističkom tržištu današnjice trebaju biti sposobne svoje usluge održavati na razini uspješne konkurencije. U slučaju zaostajanja za tom konkurencijom, luka a i cijeli logističkoprometni pravac koji se oslanja na poslovanje te luke izlažu se riziku opadanja prometa i shodno tome marginaliziranja od strane tržišta u cjelini. Da bi se na primjeren način uvelo u problematiku poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, potrebno je u prvom dijelu, uvodu, posebnu pozornost posvetiti tematskim jedinicama: **1) problem, predmet i objekt istraživanja, 2) znanstvena hipoteze i pomoćne hipoteze, 3) svrha i ciljevi istraživanja, 4) ocjena dosadašnjih istraživanja, 5) znanstvene metode i 6) struktura rada.**

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA

Sjevernojadranske teretne morske luke Rijeka, Trst i Kopar unatoč ulaganju u modernizaciju i podizanju razine pružanja usluga, zaostaju za visoko razvijenim lukama Sjeverne Europe koje funkcioniraju kao optimalizirani logistički centri učinkovite logističke mreže u kojoj se ti logistički centri nalaze.

Morskim lukama, kao sastavnim dijelovima veće cjeline – logističke mreže, uspješnost i konkurentnost determinirana je i učinkovitošću logističke mreže.

Ugrađivanjem logističkih ciljeva, zadataka, vizije, primjenom logističkih strategija u upravljanu poslovnim procesima teretnih morskih luka, mogu se steći konkurentne prednosti u poslovanju i opstati na svjetskom, globalnom tržištu. Iako se logistika u počecima razvoja i afirmacije pojavila kao funkcija poslovanja, danas ona prerasta u logistički menadžment gospodarskih subjekata koji osigurava efikasno, efektivno i profitabilno poslovanje.

U kontekstu navedene problematike istraživanja definira se **znanstveni problem istraživanja:**

Na sjevernojadranskom području, kao i na gravitacijskom području sjevernojadranskih luka – osobito na području tranzicijskih država srednjoistočne Europe, još se uvijek nedovoljno teorijski proučavaju i praktički ne primjenjuju fenomeni logističkih centara, logističkih i logističkodistribucijskih lanaca, a posebice fenomeni logističkih i logističkolučkih mreža. Posljedice su takvoga

stanja brojne i vrlo negativne za cjelokupno gospodarstvo. To je razlogom da se ti problemi trebaju znanstveno istraživati, dijagnosticirati i primjereno rješavati, jer oni izravno utječu i na poslovanje sjevernojadranskih luka.

Sukladno takvoj problematici i problemu istraživanja, definiran je i **predmet znanstvenoga istraživanja:**

Istražiti aktualne teorijske i praktične probleme i fenomene, sustavno i znanstveno utemeljeno formulirati rezultate istraživanja o logistici općenito, a posebno: o transportnim mrežama, o logističkim centrima, logističkim lancima, logističkim i logističkolučkim mrežama, o međuovisnosti transportnih mreža i logističkih mreža, o važnosti i utjecaju te problematike na poslovanje sjevernojadranskih teretnih morskih luka, te predložiti primjerenija rješenja.

Znanstveni problem i predmet znanstvenoga istraživanja odnose se na dva bitna **objekta znanstvenoga istraživanja**, a to su: *srednjoeuropske logističke mreže i sjevernojadranske teretne morske luke.*

1.2. ZNANSTVENA HIPOTEZE I POMOĆNE HIPOTEZE

Imajući na umu složenost znanstvenoga problema istraživanja, predmeta znanstvenoga istraživanja i objekata znanstvenoga istraživanja postavljena je **temeljna znanstvena hipoteza:**

Za područje na kojem se nalaze i na koje gravitiraju sjevernojadranske teretne morske luke Rijeka, Trst i Kopar, moguće je predložiti novi model razvoja logističkog sustava koji bi mogao implicirati brze, sigurne, racionalne i ekološke procese proizvodnje logističkih usluga i konkurentnog pozicioniranja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, njihov rast i razvoj u europskom lučkom sustavu, posebice u sklopu srednjoeuropske logističke mreže.

Tako postavljena znanstvena hipoteza implicirala je više **pomoćnih hipoteza (kr.P.H.):**

- **P.H.1:** Teretne morske luke posluju na konkurentnom tržištu gdje se pozicioniranje postiže planskim razvojem.
- **P.H.2:** Konzistentnim spoznajama o temeljnim značajkama logistike mogu se primijeniti logistička načela u poslovanju te povećanju konkurentnosti gospodarskih subjekata.
- **P.H.3:** Sjevernojadranske teretne morske luke nedostatno uspijevaju konkurirati sjevernoeuropskim teretnim morskim lukama.

- **P.H.4:** Nedostaci srednjoeuropske logističke mreže negativno utječu na razvoj regionalnog gospodarstva.
- **P.H.5:** Sjevernojadranske teretne morske luke kao globalni logistički centri u interaktivnom su odnosu s europskom logističkom mrežom.
- **P.H.6:** Novi model razvoja logističkog sustava pozitivno će utjecati na pozicioniranje sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

Brojni **argumenti** podupiru postavljenu temeljnu hipotezu i njezine pomoćne hipoteze, a navode se samo oni najvažniji:

- Ulaganje u razvoj luka bez sagledavanja lučkog tržišta u cjelini, može rezultirati gubitkom planiranog udjela na tom tržištu zbog nemogućnosti pružanja boljih uvjeta poslovanja od konkurencije.
- Logistika ima izuzetno važnu ulogu u povećanju konkurentnosti poslovanja te svaki subjekt koji želi učvrstiti ili povećati svoj udio na nacionalnom i/ili međunarodnom tržištu mora bazirati svoje poslovanje na logističkim načelima.
- Sveukupni godišnji promet sjevernojadranskih luka je u razini od 75 milijuna tona, što predstavlja tek nešto više od 50% prometa samo luke Hamburg, dok je npr. promet luke Rotterdam veći od 400 milijuna tona tereta.
- Nedovoljno transportno i logistički razvijena srednjoeuropska logistička mreža ne pruža dostatne uvjete za razvoj prometnih gospodarskih sustava na tom području. Tranzicijske države koje se uglavnom nalaze na tom području trebaju planski i racionalno razvijati transportne i logističke sustave da bi mogli dostignuti razinu zapadnoeuropske logističke mreže.
- Razvoj sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao globalnih logističkih centara usko je povezan s razvojem srednjoeuropske logističke mreže, koja svojim nedostacima uvjetuje nemogućnost adekvatnog pozicioniranja sjevernojadranskih teretnih morskih luka na europskom tržištu morskih luka.
- Novi model razvoja srednjoeuropskog logističkog sustava svojim kvalitetnim razvojem može utjecati na podizanje razine konkurentnosti sjevernojadranskih teretnih morskih luka Rijeke, Trsta i Kopra.

1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Izravno i u najužoj vezi sa znanstvenim problemom, predmetom i objektom znanstvenoga istraživanja te postavljenom radnom hipotezom determinirani su **svrha i ciljevi istraživanja:**

Istražiti i analizirati sve relevantne značajke o logistici i logističkim mrežama te o utjecaju europske logističke mreže na razvoj sjevernojadranskih teretnih morskih luka Rijeke, Trsta i Kopra, kako bi se ostvario cilj istraživanja, a to je: predložiti novi model razvoja sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao logističkih centara u srednjoeuropskoj logističkoj mreži.

Da bi se primjereno riješio problem istraživanja, ostvario predmet istraživanja, dokazala postavljena hipoteza i postigli svrha i ciljevi istraživanja, bilo je potrebno dati znanstveno utemeljene odgovore na brojna aktualna pitanja kao što su:

1. Koji čimbenici determiniraju značenje luka u gospodarstvu?
2. Što utječe na tržište morskih luka?
3. Koje su važnije značajke logistike i kako se ona kroz prošlost razvijala?
4. Što su to logističke mreže i logistički lanci?
5. Što je karakteristično za međudnos transportnih i logističkih mreža?
6. Kakav je međudnos stupnja razvoja sjevernojadranskih teretnih morskih luka i konkurentskih europskih luka?
7. Na koji se način upravlja robnim tokovima u europskom prometnom logističkom sustavu?
8. Na koji način europski logistički sustav utječe na razvoj regionalnog gospodarstva?
9. Koje su gravitacijske zone sjevernojadranskih teretnih morskih luka?
10. Na koji način sjevernojadranske teretne morske luke kao logistički centri utječu na razvoj regionalnog gospodarstva?
11. Kakav model razvoja predložiti za sjevernojadranske teretne morske luke kao logističke centre u srednjoeuropskom prometnom logističkom sustavu?

1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Tokom izrade doktorske disertacije proučilo se više od stotinu bibliografskih jedinica, na hrvatskom i engleskom jeziku. Na osnovi prikupljenih i obrađenih bibliografskih jedinica brojnih autora vidljivo je da su samo neka pitanja o predloženoj temi u njima djelomično istraživana i javnosti prezentirana. Međutim, u proučenoj literaturi nije pronađena niti jedna bibliografska jedinica koja bi izravno obrađivala problematiku europske i srednjoeuropske logističke mreže i njezin utjecaj na

sjevernojadranske luke, odnosno logističke centre. Budući da tematika predložene doktorske disertacije nije istražena i javnosti prezentirana, postoji teorijsko i praktično opravdanje ovakva istraživanja.

1.5. ZNANSTVENE METODE

U znanstvenom istraživanju, formuliranju i prezentiranju rezultata istraživanja u doktorskoj disertaciji koristile su se odgovarajuće kombinacije brojnih znanstvenih metoda, a od kojih se navode samo one najvažnije: metoda analize i sinteze, induktivna i deduktivna metoda, metoda apstrakcije i konkretizacije, metoda generalizacije i specijalizacije, deskriptivna metoda, empirijska metoda, metoda modeliranja, statističke metode, matematičke metode, metoda dokazivanja i opovrgavanja, komparativna metoda i metoda kompilacije.

1.6. STRUKTURA RADA

U prvom dijelu, **UVODU**, definirao se je problem, predmet i objekt istraživanja, postavila znanstvena hipoteza i pomoćne hipoteze, odredila svrha i ciljevi istraživanja, dala ocjena dosadašnjih istraživanja, navele su se najvažnije znanstvene metode koje su se koristile u znanstvenom istraživanju i prezentiranju rezultata istraživanja te se je obrazložila struktura rada.

TEORIJSKE ODREDNICE MORSKIH LUKA naslov je drugoga dijela disertacije. U njemu su se definirali pojmovi: promet, luka, lučki sustav, lučki transport i obrazložila uloga luka u gospodarstvu. Nakon toga se je ukazalo na važnost planiranja razvoja lučkih područja, na prisutnost tržišta morskih luka te na bitnost konkurencije u lučkom poslovanju.

U trećem dijelu disertacije s naslovom **VAŽNIJE ODREDNICE LOGISTIKE I LOGISTIČKIH MREŽA** analizirani su pojam, razvoj i važnost logistike, i logističkih mreža te su se istražili međuođnos logistike i distribucije. Također se je analizirao pojam, razvoj i važnost transportnih mreža, njihova uloga u sustavu logističkih mreža te ukazalo na međuođnos transportnih i logističkih mreža.

Naslov je četvrtog dijela disertacije **ANALIZA I OCJENA POSLOVANJA I STUPNJA RAZVIJENOSTI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA RIJEKE, TRSTA I KOPRA**. U ovome

su se dijelu disertacije napravile usporedne analize poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka te stavio u međuodnos stupanj razvoja sjevernojadranskih luka s konkurentskim europskim lukama. Na taj se je način ukazalo na konkurentske prednosti i nedostatke sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

Peti dio ima naslov **ANALIZA I OCJENA STUPNJA USPJEŠNOSTI, UČINKOVITOSTI I RAZVIJENOSTI EUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE**. U ovome dijelu se analizirao europski prometni megalogiški sustav i njegov utjecaj na razvoj europskog i regionalnog gospodarstva.

SJEVERNOJADRANSKE TERETNE MORSKE LUKE RIJEKA, TRST I KOPAR KAO GLOBALNI LOGISTIČKI CENTRI U SUSTAVU SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE naslov je šestog dijela disertacije, u kojem su se odredile gravitacijske zone sjevernojadranskih luka i njihova uloga u srednjoeuropskoj logističkoj mreži. Napravila se analiza sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao globalnih logističkih centara u logističkoj mreži njihovih gravitacijskih zona, kao i utjecaj tih centara na razvoj regionalnog gospodarstva.

Posebna pozornost posvetila se je sedmom dijelu s naslovom **PRIJEDLOG NOVOG MODELA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA U SREDIŠTU SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE**. U tome je dijelu disertacije predložen novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na parametrima logističkih gravitacijskih zona te novi model koji je koristio matricu rasta za vrednovanje elemenata razvojnog modela. Kombiniranjem ova dva modela sačinjen je novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka u funkciji dizajniranja racionalne srednjoeuropske logističke mreže za 21. stoljeće.

U posljednjem dijelu, **ZAKLJUČKU**, sustavno i koncizno formulirani su i prezentirani najvažniji rezultati znanstvenih istraživanja kojima je dokazana postavljena znanstvena hipoteza.

2. TEORIJSKE ODREDNICE MORSKIH LUKA

Morske luke su mjesto u koje se slijeva promet sa svih prometnih putova i prijevoznih sredstava, one su veoma bitan podsustav pomorskog i prometnog sustava koji utječe na ubrzanje prometnih tokova i čimbenik o kojem ovisi pravilno i učinkovito funkcioniranje ostalih sudionika u prometu. Luke potiču razvitak jednih djelatnosti (proizvodnja, trgovina), i uvjet su za razvitak drugih (industrija, energetika).¹

Najvažnije teorijske odrednice morskih luka predočene su u pet tematskih jedinica, i to: **1) elaboracija lučkih pojmova, 2) funkcije luka kao transportnih čvorišta, 3) važnost planiranja u razvoju luka, 4) tržište morskih luka i 5) konkurentnost na tržištu morskih luka.**

2.1. ELABORACIJA LUČKIH POJMOVA

Pojam promet² se odnosi na protok putnika i/ili tereta u određenom prometnom čvoru, kao što su luke, zračne luke, granični prijelazi, mostovi, tuneli, željezničke postaje. Prostorna udaljenost mjesta nastanka proizvoda od mjesta prodaje ili potrošnje zahtijeva neprestani prijenos sredstava, predmeta rada i radne snage s jednog mjesta na drugo. Ta stalna potreba za premještanjem daje prometu veliki utjecaj na tokove procesa reprodukcije. Promet se može podijeliti po granama prometa na: cestovni, željeznički, zračni, pomorski, riječni, poštanski, telekomunikacijski i cjevovodni. Proporcionalni razvoj prometa s razvojem gospodarstva i društva je preduvjet tog razvitka, te je stoga potrebno oblikovati optimalnu strukturu prometnog sustava u okviru kojega će se pojedine prometne grane razvijati zavisno od svojih komparativnih i konkurentskih prednosti, u skladu s potrebama tržišta.

Pomorski promet obuhvaća prijevoz robe i putnika brodovima morem, kao i sve operacije i komunikacije koje se obavljaju u morskom brodarstvu.³

¹ DUNDOVIĆ, Č., KESIĆ, B.: *Tehnologija i organizacija luka*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001., str. 9.

² *Statistički ljetopis Primorsko – Goranske županije*, Republika Hrvatska, Primorsko – Goranska županija, Rijeka, 2000., str. 238.

³ ZELENKA, R., JAKOMIN, L.: *Suvremeni transportni sustavi*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1995., str. 24.

U odvijanju pomorskog prometa i realizaciji prometne usluge sudjeluju morske luke, špediteri (pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje poslova vanjskotrgovinskoga prometa, koja isključivo i u obliku stalnoga zanimanja sklapa u svoje ime i za tuđi račun, u tuđe ime i za tuđi račun, i u svoje ime i za svoj račun, ugovore potrebne pri organiziranju otpreme, dopreme i provoza robe svojih nalogodavatelja s pomoću vozara, i obavlja druge propisane ili uobičajene specijalne poslove i radnje u vezi s otpremom, dopremom i provoza robe⁴), pomorski agenti i mnogobrojni subjekti koji zajedno predstavljaju pomorski promet kao cjelinu.

Segment pomorskog prometa je lučki promet, koji se definira kao prometna djelatnost koja se odnosi na pružanje lučkih usluga neposredno vezanih za promjenu mjesta tereta s kopnenih na pomorska prijevozna sredstva i obratno.⁵

Gospodarstvo kao sustav sastoji se od velikog broja podsustava. Lučki sustav⁶ je iznimno važan podsustav ukupnog gospodarskog sustava, koji se treba promatrati i proučavati interdisciplinarno, s aspekta svih korisnika lučkih usluga i svih sudionika u prometu. To je složen, dinamički, otvoreni dio svjetskog prometnog sustava u kojem se odvijaju promjene između osnovnih nositelja pomorskog i kopnenog prometa. U svrhu pravilnog funkcioniranja lučkog sustava i ostvarivanja postavljenih ciljeva svi njegovi elementi moraju djelovati povezano u dinamičkom sustavu koji čine lučka infrastruktura i suprastruktura, prijevozna sredstva, sustav veza, tehnologija i organizacija rada.⁷

Sustav morskih luka čine: izvoznici, uvoznici, sve grane transporta i prometa, špediteri, pomorski agenti, osiguravajuća društva, brodari lučkih tegljača, pilotske organizacije, carinska služba, lučka kapetanija, granična policija i razne inspektorske službe.⁸

Promatrajući lučki sustav kroz prizmu logistike, potrebno je istaknuti tri osnovna i međusobno povezana elementa:

- zaštićen morski bazen u kojem se obavlja prekraj tereta,

⁴ ZELENKA, R., PAVLIĆ, H., ZELENKA, D.: *Logistička špedicija za 21. stoljeće*, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, 22, 2002., 6., str. 65.

⁵ STEVANOVIĆ, B.: *Osnovi lučkog transporta*, Istarska naklada, Pula, 1983., str. 37.

⁶ KESIĆ – BEGOVIĆ, B.: *Organizacija i ekonomika lučkih sistema*, Autorizirana predavanja, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci, Rijeka, 1992., str. 2.

⁷ DUNDOVIĆ, Č., KESIĆ, B.: *Tehnologija i organizacija luka*, op.cit., str. 17.

⁸ ZELENKA, R.: *Prometni sustavi, Tehnologija – Organizacija – Ekonomika – Logistika – Menadžment*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001., str. 242.

- kopnena veza luke s njenim zaleđem,
- morske veze luke s prekomorskim državama.

Između tih elemenata postoji komplementarnost međusobnog djelovanja i uspostavom harmoničnih odnosa između njih postiže se optimalni razvoj luke kao logističkog čvora.

Elaboracija pojma same morske luke mijenjala se je kroz povijest. Nekada je luka bila samo zaklonište od neprijatelja ili utjecaja vremenskih nepogoda, da bi vremenom postala i mjesto gdje se ukrcavaju i iskrcavaju teret i putnici.

Iz definicije trgovačke luke kroz zakonske akte, proizlazi da je luka vodeni i kopneni prostor s izgrađenim lučkim objektima namijenjenim pristajanju brodova, ukrcavanju i iskrcavanju robe i putnika, uskladištenju i ostalim lučkim manipulacijama robom te snabdijevanju, opremi i zaštiti brodova od nevremena.⁹

Prof. Glavan definira luku kao: “Mjesto gdje se stječu morski prometni putovi s kopnenim, zračnim i unutrašnjim vodenim putovima, radi ukrcaja na brodove robe i putnika s kopnenih i zrakoplovnih prijevoznih sredstava, radi iskrcaja robe i putnika s brodova na kopnena i zračna vozila, ili radi prekrcaja morskih brodova na brodove unutrašnje plovidbe i obratno, neposredno ili posredno preko skladišta, slagališta, smjesta, silosa, hladnjače ili drugih uređaja.”¹⁰

Sličnu, ali malo širu definiciju luke daje i prof. Kirinčić: “Luka je prirodno ili umjetno zaštićen morski, riječni, kanalski ili jezerski bazen, gdje brodovi nalaze zaklon od vjetrova, struja, morskih mijena i leda, zaštitu od djelovanja neprijateljskih napadaja, mjesto gdje mogu krcati gorivo, vodu i hranu, obaviti popravke na brodom trupcu, strojevima i uređajima, obaviti čišćenje svih dijelova, gdje mogu sigurno i brzo iskrcati, ukrcati ili prekrcati teret i putnike i gdje mogu odmoriti posade.”¹¹

Sažetu, ali u gospodarskom i prometnom smislu veoma jasnu definiciju luke daje i prof. Kesic:¹²

“Luka je složen podsustav u cjelokupnom gospodarskom sustavu jedne države, sa adekvatnim kapacitetima, u kome se sastaju razne

⁹ HLAČA, V.: *Pomorsko dobro*, Pravni fakultet u Rijeci, Rijeka, 1996., str. 81.

¹⁰ GLAVAN, B.: *Ekonomika morskog brodarstva*, Školska knjiga, Zagreb, 1992., str. 31.

¹¹ KIRINČIĆ, J.: *Luke i terminali*, Školska knjiga Zagreb, Zagreb 1991., str. 10.

¹² KESIĆ – BEGOVIĆ, B.: *Organizacija i ekonomika lučkih sistema*, op.cit., str. 7.

prometne grane i preko koga se obavlja prijevoz tereta, prijevoznih sredstava i oprema morem, povezujući na taj način interese svih sudionika u prometu u jedan integralni proces na najkvalitetniji i najekonomičniji način.”

Vezano na posljednju navedenu definiciju, može se zaključno reći da je zadatak morskih luka da pružanjem najpovoljnijih usluga olakšavaju razvoj gospodarstva. One su generator razvoja gradova u kojima se nalaze, regija smještenih u njihovu zaleđu, kao i gospodarstva u cjelini.

Uz pojam luka vežu se razni pojmovi, kao npr. lučka, odnosno pomorska špedicija koja se odnosi na organiziranje otpreme i dopreme robe pomorskim i prijevoznim sredstvima,¹³ ali se u ovom radu neće ulaziti u dublju analizu brojnih drugih specifičnih lučkih pojmova.

2.2. FUNKCIJE LUKA KAO TRANSPORTNIH ČVORIŠTA

Razvoj svjetskog gospodarstva vezano na sve veće količine roba prisutnih u međunarodnoj razmjeni i shodno tome razvoj međunarodnog morskog brodarstva, utjecali su na promjenu uloge i funkcije morske luke u međunarodnoj razmjeni dobara.

Luke su mjesta gdje se transformira prometna usluga između različitih grana prijevoza, u njima je potrebno osigurati optimalan kontinuitet i dinamiku prometnih tokova, odnosno što racionalnije korištenje prijevoznih kapaciteta te rasterećenje proizvodnje visokih prijevoznih i skladišnih troškova.¹⁴

Suvremena luka nije više samo statički korespondent u prometu, već na sebe preuzima mnogobrojne komercijalne djelatnosti i funkcije koje daju luci značenje dinamičnog ekonomskog partnera.¹⁵

Iako su morske luke postale središta ne samo prometa, već i trgovine i industrije, osnovna funkcija luke jest prometna funkcija. Iz prometne funkcije su se razvile trgovačka i industrijska funkcija, koje se nalaze u odnosu međusobne funkcionalne zavisnosti. Razvijenost prometne

¹³ ZELENKA, R: *Međunarodna špedicija*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1996., str. 76.

¹⁴ KESIĆ, B.: *Konkurentna sposobnost riječke luke na sjevernojadranskom prometnom pravcu*, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, Rijeka, 7/1993., str. 141.

¹⁵ TURINA, A.: *Prometna funkcija morskih luka*, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Jugoslavije, Rijeka, 1971., str. 57.

funkcije ovisi o razvijenosti ostalih dviju funkcija, i obrnuto, razvijenost prometne funkcije utječe na razvijenost trgovačke i industrijske funkcije.

Prometna funkcija luke se odnosi na što ekonomičnije, brže i sigurnije prenošenje dobara i ljudi.¹⁶ Ostvarivanje te funkcije uvjetovano je određenim zahtjevima: raspolaganjem odgovarajućim prekrcajnim kapacitetima, dobrom kopnenom povezanošću sa zaleđem i kvalitetno razvijenim pomorskim pročeljem (brodskim vezama sa drugim lukama).

Porast međunarodnog pomorskog robnog prometa nametnuo je nove zahtjeve lukama. One su postale logistički centri i čvorišta iz kojih se granaju sve vrste prometnica. Velike morske luke su sjecišta najsuvremenijih željezničkih, cestovnih, zračnih i cjevovodnih sustava.

Lučki operatori postaju vlasnici brodskih kompanija i željezničkih prijevoznčkih poduzeća, i obrnuto, brodari postaju lučki operatori. Na taj način se objedinjavaju raznorodne prometne grane i nastaju multimodalne korporacije. Luke dobivaju sve važniju ulogu u međunarodnoj razmjeni dobara i prerastaju u velika trgovačka središta. U tim lukama se koncentrirala veliki dio trgovine iz zaleđa luke, čineći je ovisnom o prometnoj funkciji te luke, jer bez velike koncentracije prometa u luci ne može se niti razviti njena trgovačka funkcija. Za razvoj trgovačke funkcije u luci je potrebno osigurati određene preduvjete: dobre kopnene i pomorske veze, kao i velike količine roba koje se prekrcajavu. Navedene preduvjete najbolje mogu objединiti multimodalne korporacije s velikim utjecajem na tržištu međunarodne razmjene dobara, koje kontroliraju prijevoz i promet tih dobara od mjesta proizvodnje do mjesta prodaje i potrošnje.

Trgovačka funkcija luke preduvjet je prvotne industrijske funkcije luke, koja se je vezala isključivo na doradu i preradu prekracane robe. Industrijska funkcija koja je uslijedila, odnosila se na brodogradnju i industriju brodske opreme, razvoj rafinerija, termoelektrana, cementara, čeličana, koksara, kemijske industrije. U lukama su se izgradila brojna industrijska postrojenja za preradu sirovina i proizvodnju gotovih proizvoda, uz beneficiju jeftinije dopreme sirovina i otpreme prerađenih ili gotovih proizvoda. Velika industrijska postrojenja zahtijevala su i promjene u izgledu i poslovanju luka. Lučke površine su se morale povećati te dolazi do dislociranja pojedinih terminala iz skučenih gradskih središta i do

¹⁶ JELINOVIĆ, Z.: *Ekonomika pomorstva*, Ekonomski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 1975., str. 352.

izgradnje industrijskih lučkih zona, odnosno specijaliziranih industrijskih luka.

Brojni čimbenici određuju ulogu i značenje pojedine luke u nacionalnom i svjetskom sustavu luka. Prometni put kojim će se određeni teret kretati određuje se prema tim čimbenicima. Vrijednost neke luke, odnosno prometnog pravca čija je ishodišna ili završna točka dotična luka, određena je zbrojem čimbenika koji joj određuju tu vrijednost. Čimbenike koji određuju značenje luke može se podijeliti na:¹⁷

- ekonomsko – organizacijske:
 - (1) organizacija poslovanja,
 - (2) tarife i tarifna politika,
 - (3) carinski režim luke,
 - (4) ekonomska snaga zaleđa;
- tehničke i tehnološke:
 - (5) prirodno geografski položaj luke,
 - (6) prirodne karakteristike luke,
 - (7) tehnička pogodnost luke,
 - (8) razvijenost kopnenih i pomorskih veza kao i unutrašnjih plovnih puteva;
- institucionalne:
 - (9) lučka uprava,
 - (10) politički odnosi i uloga države u razvoju luke i njezine lučke politike.

Postoji potreba za analizom navedenih čimbenika kako bi se olakšalo sagledavanje uloge svakog od njih u ukupnosti kvalitete određenog lučkog sustava:

1) Brzina i kvaliteta rekreacija, smanjeni troškovi, odnosno ekonomičnost u radu postižu se dobrom organizacijom lučkog poslovanja. Lučki sustav je otvoren sustav u kojem se kvalitetna, stručna, pravovremena, brza i cijenovno konkurentna lučka usluga može pružiti samo uz potpunu koordinaciju svih sudionika u lučkom poslovanju. Neravnomjeran priljev tereta u luku i utjecaj sezonskih oscilacija uvjetuje neravnomjerno korištenje lučkih kapaciteta, te stoga nisu rijetke situacije da su u

¹⁷ KESIĆ, B.: *Komparativne logističke značajke sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra*, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka, 31/1993., str. 230.

određenom momentu lučki kapaciteti podkapacitirani, odnosno ako ih nema dovoljno u fazi najveće potražnje, prekapacitirani. Pod kapacitetom luke podrazumijeva se veličina kojom se izražava sposobnost luke da prihvati istodobno određeni broj brodova ili da u promatranjoj vremenskoj jedinici prekrca određenu količinu tereta.¹⁸ Navedena podkapacitiranost i prekapacitiranost su osnovni problem organizacije poslovanja u luci, koji je potrebno riješiti i sanirati odgovarajućim organizacijskim mjerama:

- usklađenim i koordiniranim djelovanjem svih lučkih službi,
- organizacijom radnih mjesta koja će rezultirati izbjegavanjem čekanja, kako na radnu snagu, tako i čekanja radne snage na posao (osiguranjem pomoćnih poslova na kojima će se zaposliti radna snaga),
- trajnim nadzorom kvalitete i kvantitete izvršenih usluga te uspostavom sustava korekcije u slučajevima odstupanja od zadanih parametara.

2) Prilikom izbora prijevoznog puta za određenu robu, odlučujuću ulogu imaju cijena i brzina prijevoza. Tarifna politika lučkih usluga, koja predstavlja samo jedan dio transportnih troškova, mora se sagledavati u ukupnosti koštanja prijevoza za pojedinu robu od njene polazne do odredišne točke. Lučke naknade mogu biti niske i time privlačne za korisnika lučkih usluga, ali se pritom svi sudionici na transportnom putu robe trebaju ponašati u skladu s takvom tarifnom politikom, jer će samo na taj način ostvariti zajednički cilj – da budu uključeni u organizaciju prijevoza robe.

3) Da bi konkurentnost luke bila veća i carinski režim neke luke treba biti primjeren tržišnom poslovanju. Krutost i neelastičnost carinskog sustava uz brojne mjere carinskog nadzora je jedna od prepreka brzom i jeftinom lučkom prometu. Jedan od načina za podizanje konkurentnosti luke jest davanje lukama određenih carinskih povlastica, kao na primjer mogućnost razvijanja različitih oblika slobodnih lučkih zona u kojima se roba može uskladištiti, sortirati, miješati, prepakirati ili preraditi bez carinskog nadzora i carinskih davanja. Tranzitni promet je oslobođen carinskih davanja, a carina se plaća samo kada roba iz carinske zone ulazi u promet države kojoj luka pripada. Promet roba kroz luku se može ubrzati i uvođenjem elektronske obrada carinskih podataka, čime se skraćuje

¹⁸ JUGOVIĆ, A., MEZAK, V., HESS, S.: *Prilog istraživanju planiranja lučkih kapaciteta luke Rijeka*, Ekonomska istraživanja, Sveučilište "Jurja Dobrile", Odjel za ekonomiju i turizam "Dr. Mijo Mirković", Pula, Vol. 21, No. 2, 2008., str. 78.

administrativni dio carinske procedure, kao i primjenom modernih rendgenskih uređaja za fizičku kontrolu robe.

4) Osnovni preduvjet uspješnog poslovanja neke luke ekonomska je i gospodarska snaga zaleđa luke. Kopneno zaleđe koje gravitira određenoj luci može se razgraničiti u tri zone:¹⁹

- neposredno zaleđe luke – najsigurnija i najkvalitetnija zona u kojoj je konkurencija drugih luka najmanja,
- nacionalno zaleđe luke – u današnjim uvjetima tržišnog poslovanja to više nije bitna prednost,
- tranzitno tržište – najnesigurnija ali i najvrijednija gravitacijska zona lučkog sustava, u čije je pridobivanje potrebno uložiti najviše truda, bilo za očuvanje postojećih količina tereta, bilo za proširenje djelatnosti.

Razvijenost gospodarskog i ekonomskog kopnenog zaleđa utječe i na razvoj i poslovanje luke. U slučaju jačanja gospodarstva u zaleđu, povećava se i uloga luke, odnosno za očekivati je povećanje prometa preko luke. Isto tako, u slučaju recesije, luka kao dio gospodarskog sustava trpi negativne posljedice gospodarske krize.

5) U prošlosti je prirodno geografski položaj luke bio odlučujući čimbenik za nastajanje jedne luke, dok današnja tehnologija izgradnje luka i tehničke mogućnosti izgradnje omogućuju da se luke grade tamo gdje ekonomski i politički uvjeti to opravdavaju, bez obzira na prirodne uvjete i karakteristike područja na kojima se izgradnja planira.

6) Od suvremene se luke očekuje da ima veliki gaz uz operativne obale radi mogućeg prihvata velikih brodova, kao i da posjeduje dovoljno operativnih površina na kopnu potrebnih za manipulaciju tereta. Prirodne karakteristike luke koje utječu na kvalitetu pružanja lučkih usluga su: dubina mora, veličina lučkog akvatorija, veličina kopnenog dijela luke, zaštićenost luke od vjetrova, valova, morskih struja i mijena, klimatske prilike. Neke od negativnih prirodnih karakteristika luka mogu se sanirati određenim tehničkim rješenjima (gradnjom lukobrana, valobrana, dokova), a na neke se prirodne nepogodnosti, kao što su zaleđivanje luka, oborine, temperatura, ne može utjecati.

7) Radi otklanjanja prirodnih nedostataka luke, tamo gdje oni postoje, ili radi ubrzavanja prekrcaja robe, poduzimaju se raznovrsni tehnički zahvati – produbljivanje morskog ili riječnog dna, izgradnja lukobrana, nasipavanje

¹⁹ KESIĆ – BEGOVIĆ, B.: *Organizacija i ekonomika lučkih sistema*, op.cit., str. 35.

dijelova luke... Poboljšanja tehničkih pogodnosti luke u velikoj mjeri utječu na prekrcajne mogućnosti luke.

8) Od presudne važnosti za opstanak neke luke na tržištu lučkih usluga su razvijenost kopnenih i pomorskih veza te unutrašnjih plovnih puteva. Od osobite je važnosti da je luka kvalitetno povezana s kopnenim zaleđem, jer optimalno odvijanje multimodalnog transporta i kombiniranog prijevoza nije moguće ostvariti bez odgovarajuće kopnene infrastrukture. Od jednake su važnosti i pomorske veze s drugim lukama, čija je učestalost i obuhvat drugi bitan element za povećanje prometa luke. Luke koje su povezane sa zaleđem plovnim rijekama ili plovnim kanalima, u povoljnijem su položaju u odnosu na ostale luke. Rijeka Rajna je pomogla luci Rotterdam da postane najznačajnija europska luka, a rijeka Elba daje prednost luci Hamburg u odnosu na susjednu luku Bremen.

9) Lučke uprave su pravni subjekti koji upravljaju određenim lučkim područjem, brinu se o razvoju lučke infra i suprastrukture, te dodjeljuju koncesije i nadziru rad poduzeća koja posluju na lučkom području. Svrha uvođenja lučkih uprava u sustav luka je bilo podizanje razine kvalitete cjelokupne usluge pružene u luci, jer dobrim upravljanjem lučkim područjem moguće je utjecati na konkurentnost pomorskog pravca te doprinijeti boljim poslovnim rezultatima svih sudionika predmetnog lučkog sustava.

10) Lučkom i prometnom politikom država može snažno utjecati na razvoj luka. Raznim oblicima protekcionizma u pomorstvu država može stimulirati razvoj luka: davanjem pomoći za građenje i održavanje luka i skupocjene lučke opreme, posebnim mjerama željezničko tarifne politike, subvencijama koje se daju nekim programima i projektima (npr. feeder projekt u riječkoj luci). Razne ekonomske blokade i bojkoti nametnuti od vlada pojedinih država također utječu na odabir prometnih pravaca, neovisno o tome jesu li ti pravci financijski isplativiji.

Osnovni je zadatak luke kao mjesta gdje se transformira prometna usluga između različitih grana prijevoza, osigurati optimalan kontinuitet i dinamiku prometnih tokova, odnosno što racionalnije korištenje prijevoznih kapaciteta te rasterećenje proizvodnje visokih prijevoznih i skladišnih troškova.²⁰ Navedena konstatacija još više dobiva na značenju kad se uzme

²⁰ KESIĆ, B.: *Konkurentna sposobnost riječke luke na sjevernojadranskom prometnom pravcu*, op.cit., str. 141.

u obzir da suvremena luka nije više samo statički korespodent u prometu, već na sebe preuzima mnogobrojne komercijalne djelatnosti i funkcije koje daju luci značenje dinamičnog ekonomskog partnera.²¹

2.3. VAŽNOST PLANIRANJA U RAZVOJU LUKA

Da bi opstao na tržištu lučkih usluga, lučki sustav mora biti konkurentan i pružati optimalan servis korisnicima. Stoga je razvojnim planovima luka potrebno dati primjereno značenje, jer od njihove realizacije može zavisiti hoće li luka ostvariti poslovne uspjehe ili ne. Samom planiranju prethodi prikupljanje različitih informacija o lučkim kapacitetima, količinama i strukturi tereta, regionalnim razvojnim planovima i nacionalnom planiranju, planovima gospodarskih subjekata u zaleđu i razvojnim planovima konkurentskih luka, te tehničkim i tehnološkim promjenama u brodarstvu.²²

Postoji više načina na koji se može pristupiti planiranju razvoja luka. Jednu od metodologija za rješavanje složenog problema lučkog planiranja preporučuje UNCTAD (engl. United Nations Conference on Trade and Development – kratica UNCTAD).²³

- 1) Definiranje opće razvojne politike koja se odnosi na ulogu luke.
- 2) Izraditi prognozu prometa za razdoblje koje se planira.
- 3) Odrediti tehnološku politiku za svaku vrstu prometa koji se prognozira, uzimajući u obzir oblik u kojem se teret prevozi, uz potrebu analize alternativnih tehnoloških rješenja pretovara i njihov utjecaj na buduću produktivnost.
- 4) Alociranje prometa – grupiranje tereta s obzirom na slične karakteristike i alociranje po terminalima.
- 5) Preliminarno određivanje dimenzija – za svaki terminal potrebno je dimenzionirati potrebne dodatne kapacitete.
- 6) Preliminarno odabiranje lokacije – za svaku alternativnu kombinaciju terminala potrebno je predložiti lokacije, dovoljne veličine i dubine koje neće interferirati s prometom ostalih zona.

²¹ TURINA, A.: *Prometna funkcija morskih luka*, op.cit., str. 57.

²² Ibidem, str. 120.

²³ TOMIĆ, I.: *Prometna tehnologija luka*, Institut prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb, 1986., str.73.

- 7) Tehnička podobnost – za svaku lokaciju potrebno je izraditi tehničke i tehnološke elaborate.
- 8) Prva procjena troškova – potrebno je procijeniti troškove izgradnje i opreme budućih kapaciteta.
- 9) Preliminarno sužavanje broja varijanti – na osnovi skupljenih informacija eliminirati manje atraktivne varijante.
- 10) Konačna odluka o broju varijanti.
- 11) Operativno planiranje – za sve odabrane varijante pripremiti plan u kojem će se vidjeti kako će kapaciteti poslovati, kakva je oprema potrebna, te kolika će biti produktivnost.
- 12) Konačna odluka o dimenzijama.
- 13) Preliminarni nacrt – za svaku varijantu izraditi nacрте da se može uočiti mogući problem u vezi s pristupom morem ili kopnom na brodski vez i skladišne prostore.
- 14) Detaljna procjena troškova – razdijeliti troškove za sve radove i usluge da se dobije osnova za ekonomsku i financijsku analizu.
- 15) Analiza troškova i koristi – ekonomska analiza za svaku varijantu.
- 16) Financijska analiza - analizirati financijsku podobnost svake alternative i razmotriti metode uspješnog financijskog poslovanja.
- 17) Konačan izbor – analizirati i usporediti ukupne prednosti i loše strane svake varijante kako bi se predložilo rješenje.
- 18) Razmotriti zaključke s donosiocem odluka.
- 19) Izvještaj – konačno rješenje potkrijepljeno analizama.
- 20) Dobivanje dozvole za izvođenje radova i osiguranje domaćih i stranih izvora plaćanja.

Navedena metodologija ukazuje na složenost, opsežnost i kompleksnost lučkog planiranja za koje je potrebno veliko znanje i iskustvo. Iz tog razloga se često formiraju posebni timovi za planiranje i angažiraju dodatni stručnjaci raznih profila, sve u cilju što kvalitetnijeg odrađivanja brojnih radnji potrebnih za finaliziranje razvojnih projekata.

Luke u svojim razvojnim planovima, na osnovi procijenjenog toka tereta kroz samu luku, definiraju koliko je potrebno uložiti sredstava u održavanje ili moguće širenje lučkih kapaciteta. Postoji više razina planiranja. Dugoročni razvojni planovi (10 do 30 godina), često nazivani i Master planovi razvitka, daju opći pravac razvoja budućih kapaciteta i luke

u cjelini, na strateškoj razini. Oni su temelj za donošenje srednjoročnih razvojnih planova (2 do 5 godina), koji su mnogo detaljniji od dugoročnih i sadržavaju konkretna rješenja. Iz njih se mogu izdvojiti određene cjeline koje je potrebno realizirati u kraćem vremenskom razdoblju i time se dobiva pomoćno sredstvo realizacije srednjoročnih planova – kratkoročni plan, trajanja od oko jedne godine. Srednjoročni i kratkoročni razvojni planovi su izvedbeni s točno određenim početkom i završetkom radova, visinom investicija i detaljnim studijama izvedivosti za svaki segment planiranja te su oni baza za konkretnu realizaciju i gradnju lučkih kapaciteta.

2.4. TRŽIŠTE MORSKIH LUKA

Tržište²⁴ je područje na kojem se pod utjecajem ponude i potražnje razmjenjuju materijalna i nematerijalna dobra po cijeni koja ima tendenciju da se formira kao jedinstvena cijena. Tržište se sastoji od skupa odnosa između ponude i potražnje promjenljivih u vremenu i prostoru na kome se ti odnosi odvijaju. Tržište²⁵ sadrži sve potencijalne kupce sa određenom potrebom ili željom, koji bi se htjeli i sposobni su uključiti se u razmjenu s ciljem zadovoljavanja tih potreba i želja.

Pojam tržišta je usko vezan za konkretno mjesto i za točno određeno vrijeme gdje se i kada okupljaju kupci i prodavatelji radi razmjene dobara ili usluga.

Tržište²⁶ se može definirati i kao mjesto susreta ponude i potražnje – tržišnih kategorija čije je poznavanje od presudne važnosti za poznavanje tržišta u cjelini, pri čemu ponuda podrazumijeva količinu robe i usluga što se po određenoj prodajnoj cijeni nude na tržištu, a potražnja se definira kao platna sposobnost za zadovoljenje određenih potreba.

Pomorsko gospodarstvo se može definirati kao sustav različitih djelatnosti koju karakterizira zajednička vezanost na more. Sagledavanje pomorske privrede u cjelini je bitno zbog tržišne povezanosti svih djelatnosti koje ona obuhvaća. Osim morskih luka, u pomorsku privredu se svrstava morsko brodarstvo, brodogradnja, eksploatacija biološkog morskog

²⁴ MENCER, I.: *Konjunkturane oscilacije na tržištu morskog brodarstva*, doktorska disertacija, (neobjavljena), Sveučilišni centar za ekonomske i organizacijske znanosti u Rijeci, Rijeka, 1986., str. 47.

²⁵ KOTLER, Ph.: *Upravljanje marketingom*, 9. izdanje, Mate, Zagreb, 2001., str. 13.

²⁶ BOGOVIĆ, B., LUKETIĆ, M.: *Prijevoz robe: Marketing – tehnologija – organizacija*, Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb, 1995., str. 16.

bogatstva, eksploatacija turističkih atraktivnosti mora, pomorsko – agencijski poslovi, pomorska špedicija, opskrbljivanje brodova i tegljenje brodova.²⁷

Tržište transportnih usluga koje je najbitnije za djelatnost morskih luka definira se kao sveukupnost odnosa ponude i potražnje usluga u prijevozu roba i putnika.²⁸ Zbog utjecaja tržišnih zakona ponude i potražnje, na transportnom tržištu se stvaraju konkurentski odnosi. Sve prometne grane ne konkuriraju jedna drugoj, već se pojavljuje potreba i za određenim oblicima suradnje. Ta suradnja je najviše izražena između komplementarnih prometnih grana, kao što su željeznički i pomorski promet, dok je između željezničkog i cestovnog prometa prisutna konkurencija.

Slijedom prethodnih navoda, tržište morskih luka može se definirati kao prostorno i vremenski određeno područje, na kojem se formira odnos ponude i potražnje za lučkim uslugama.

Zbog prostorne vezanosti luke za određenu točku i kapacitetne osposobljenosti za točno određenu djelatnost, ponuda lučkih usluga je relativno statični element. Mogućnost promjene cijena usluge i kvalitete pruženih usluga ipak daje djelomičnu dinamičnost ponudi. Potražnja lučkih usluga se odnosi na prekomorsku robnu razmjenu koju diktiraju zaleđa morskih luka, odnosno njihova potražnja za lučkim uslugama. Tržište lučkih usluga je derivacija opsega i strukture privrede država ili regija koje pripadaju gravitacijskom području luke, te aktivne lučke nacionalne politike koja omogućuje stvaranje institucionalnih uvjeta prijeko potrebnih za razvitak luke u funkciji razvitka nacionalne vanjsko trgovinske prekomorske razmjene.²⁹

Morske luke su nosioci ponude na tržištu morskih luka. Značajka tržišta morskih luka je manja elastičnost na strani ponude – morske luke, nego na strani potražnje – tereta i putnika. Infrastrukturni lučki objekti preko kojih se obavlja prometna funkcija luke su fiksni i time je njihova elastičnost smanjena, odnosno ne mogu reagirati na promjenu potražnje u geografskom smislu. Potražnja za lučkim uslugama uglavnom je veoma elastična zbog velikog broja luka. Nosioci potražnje lučkih usluga imaju

²⁷ MENCER, I.: *Tržište morskog brodarstva*, Školska knjiga, Zagreb, 1990., str. 1.

²⁸ GLAVAN, B., NEMARNIK, I., BAZALA, A.: *Marketing u multimodalnom transportu*, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci, Rijeka, 1987., str. 12.

²⁹ MENCER, I.: *Karakteristike tržišta lučkih usluga*, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Vol. 44, 1993., 9-10, str. 639.

mogućnost odabira najpovoljnije opcije, odnosno luke, a na njihovu odluku utječe cijena usluge, kvaliteta pružene lučke usluge, cijena konkurentskih luka, organiziranost tržišta, uloženi marketinški naponi ponuditelja, duljina ukupnog prijevoznog puta te očekivana razina ponude i cijena u budućnosti.

Mogućnost ponude navedenih čimbenika je od presudne važnosti za privlačenje potražitelja lučkih usluga, i o tome ovisi i tržišna pozicija neke luke, odnosno njezin opstanak na tržištu lučkih usluga.

Međudnos ponude i potražnje može se promatrati i sa stajališta broja sudionika na tržištu, o čemu više ili manje ovise i konkurentski odnosi. Oblici tržišta sa stajališta konkurencije su:³⁰

- potpuno ili neograničeno konkurentsko tržište,
- potpuno monopolno tržište,
- ograničeno ili nepotpuno konkurentsko tržište, koje može biti:
 - ograničeno od strane duopola ili oligopola,
 - ograničeno diferenciranjem proizvoda ili prodaje – tržište monopolističke konkurencije,
 - ograničeno od strane države.

Ograničeno, nepotpuno ili nesavršeno konkurencijsko tržište je najčešći oblik tržišta, s najmanje dva ponuditelja (duopol) ili najmanje dva potražitelja (duopson), odnosno više ponuditelja (oligopol) ili više potražitelja (oligopson). Specifičnosti takvih tržišta su relativna homogenost i supstitibilnost proizvoda, niska elastičnost potražnje/ponude, ograničeno kretanje kapitala i veliki utjecaj na cijene od strane prodavatelja ili potrošača.

Druga vrsta nesavršenog konkurentskog tržišta je tržište monopolističke konkurencije, a čije karakteristike ima i tržište morskih luka. Na takvom se tržištu očituje puno djelovanje zakona ponude i potražnje. Luke su kao nosioci ponude manje elastične, dok je na strani potražnje lučkih usluga prisutna veća elastičnost. Korisnici lučkih usluga su potražitelji, relativno slobodni u izboru luke preko koje će ostvariti svoju potražnju. Tržište monopolističke konkurencije karakterizira prisutnost mnogo konkurenata koji mogu diferencirati svoje ponude u cijelosti ili djelimično. Konkurenti se fokusiraju na segmente tržišta u kojima mogu

³⁰ MENCER, I.: *Marketing*, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci, Rijeka, 1992., str. 58.

zadovoljiti potrebe kupaca, a u lukama se to odnosi na specijalizaciju luka i prilagodbu terminala točno određenim vrstama tereta.

Da bi se uspješno poslovalo na velikom tržištu, mnogobrojne kupce s različitim željama i zahtjevima treba razdvojiti na tržišne segmente kojima se može najučinkovitije pružiti usluga. To je proces dijeljenja tržišta na prepoznatljive grupe koje imaju zajedničke potrebe i koje će na sličan način odgovarati na marketinške akcije.³¹

Za odabir tržišta koja se mogu kvalitetno opslužiti potrebno je odlično poznavati glavne tržišne segmente, odabrati jedan ili više tih segmenata i razvijati proizvode i programe marketinga prilagođene svakom segmentu posebno.³²

Za tržište morskih luka bitna je zemljopisna segmentacija koja podrazumijeva podjelu tržišta na različite zemljopisne jedinice: narode, države, regije, gradove. Luka koja segmentira tržište po zemljopisnoj segmentaciji može odlučiti poslovati na jednom, na nekoliko, ili na svim zemljopisnim područjima. Za uspješnost poslovanja, bitno je obratiti pozornost na varijacije u potrebama i preferencijama različitih zemljopisnih cjelina. Neki od kriterija za zemljopisnu segmentaciju tržišta su:³³

- veličina pojedine države mjerena brojem stanovnika, površinom, ukupnim i “per capita” dohotkom, kao i njezinim udjelom u vanjskotrgovinskoj razmjeni,
- veličina gospodarskih subjekata na svjetskom tržištu i njihov udio u vanjskotrgovinskoj razmjeni,
- međunarodne udruge (integracije) i njihov udio u vanjskotrgovinskoj razmjeni,
- stupanj razvoja pojedinih država i njihov udio u vanjskotrgovinskoj razmjeni.

Da bi se zemljopisna segmentacija tržišta na tržištu lučkih usluga uspješno obavila, potrebno je detaljno analizirati: stupanj razvijenosti kopnene infrastrukture u zaleđu luke, stupanj gospodarskog razvitka država

³¹ BELCH, G.E., BELCH, M.A.: *Advertising and Promotion: An Integrated Marketing: Communications Perspective*, 4th ed., McGraw Hill, Boston, 1998., str. 845.

³² KOTLER, Ph.: *Upravljanje marketingom*, op. cit., str. 249.

³³ BABAN, LJ., MARIJANOVIĆ, G.: *Međunarodna ekonomija*, 3. Izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 1998., str. 107.

gravitacijskog područja luke, te opseg, strukturu i tehničko-tehnološki bonitet lučkih kapaciteta.³⁴

Ovisno o mogućnosti luke da pruža pretovarne usluge širokog ili uskog spektra, analizom navedenih čimbenika donijet će se odluka na koji će se način izvesti segmentacija tržišta. Radi privlačenja što šireg spektra raznovrsnih proizvoda, lučke usluge se mogu usmjeriti prema širem zemljopisnom području, dok se ostvarenje poslovne strategije koja se temelji na specijalizaciji prekrcaja manjeg broja proizvoda može ostvariti i na manjem zemljopisnom području. Ta opcija je pogodna za luke specijalizirane za samo određene terete, dok je prvi način segmentacije pogodan za luke u kojima se prekrcava veliki broj raznih vrsta tereta, od generalnog, kontejnerskog, rasutog, do tekućeg.

Lučki sustav treba imati veliku snagu za nastup na velikom zemljopisnom području, gdje je potrebno ravnopravno se nositi s konkurencijom drugih, pa i bolje pozicioniranih luka. Dobar primjer te snage su luke Sjeverne Europe, koje šire svoje gravitacijsko područje i prema prostorima koji su geografski veoma udaljeni od tih luka. Sjevernojadranske luke zbog svoje tehnološke i infrastrukturne inferiornosti u odnosu na sjevernoeuropske luke trebaju kvalitetnom segmentacijom tržišta nadomjestiti dio svojih nedostataka i na taj način uspješno konkurirati na području koje im gravitira i za koje postoji interes u smislu poslovne suradnje.

2.5. KONKURENTNOST NA TRŽIŠTU MORSKIH LUKA

Konkurenti nastoje zadovoljiti iste kupce i iste potrebe, na isti ili sličan način. Da bi se otkrile pogodnosti koje kupci žele, kao i snage i slabosti u odnosu na konkurenciju te primjeniti dobivene spoznaje u poslovanju, potrebno je determinirati poslovnu strategiju za ostvarivanje konkurentnosti.

Konkurencija na tržištu morskih luka je vrlo velika i da bi se na takvom tržištu uspješno poslovalo potrebno je poznavati strategije, ciljeve, snage, slabosti i uobičajene reakcije konkurentskih luka te ih usporediti sa svojim. Poznavanje konkurencije vrlo je važno za učinkovito planiranje

³⁴ MENCER, I.: *Segmentacija tržišta lučkih usluga riječke luke*, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Vol. 45, 1994., 3-4, str. 243.

strategije poslovanja, a odgovore na postavljena pitanja moguće je dobiti sustavnim prikupljanjem informacija, što rezultira identificiranjem konkurencije i područja u kojima postoji konkurentna prednost ili nedostatak.

Informacije o konkurenciji se mogu sakupljati na više načina, a u nastavku je prikazan postupak koji se sastoji od četiri glavna koraka:³⁵

- 1) postavljanje sustava – identificiranje tipova informacija o konkurenciji i najboljih izvora tih informacija te zaduživanje osoba koje će rukovoditi sustavom,
- 2) prikupljanje podataka – kontinuirano prikupljanje podataka s terena iz dostupnih i objavljenih podataka (brošure, godišnjaci, prezentacije, internet), od zaposlenika u konkurentskim poduzećima, kao i od ljudi koji posluju s konkurencijom,
- 3) vrednovanje i analiza podataka – provjeravanje pouzdanosti i vrijednosti podataka, te njihovo tumačenje,
- 4) razošiljanje podataka i odgovor – slanje ključnih informacija donositeljima odluka i davanje odgovora na pitanja o konkurenciji.

Konkurentna pozicija određene luke na tržištu morskih luka ovisi o mnogim čimbenicima:³⁶

- prometnoj politici države u kojoj se luka nalazi i njezinom odnosu prema pomorstvu i lukama,
- međunarodnoj poziciji države i njezinoj uključenosti u razne međudržavne asocijacije, ili eventualnoj izoliranosti od strane međunarodne zajednice,
- privrednoj strukturi i snazi gospodarstva države,
- ekonomskoj snazi šireg geografskog zaleđa,
- veličini gravitacijskog područja,
- kopnenoj i morskoj udaljenosti do proizvođačkih, odnosno potrošačkih centara,
- razvijenosti prometnih veza između luke i zaleđa,
- razvijenosti pročelja luke (broj redovitih dolazaka/odlazaka brodova u/iz luke),
- kvaliteti lučkih usluga te tehničkoj i tehnološkoj opremljenosti luke,

³⁵ Ibidem, str. 240.

³⁶ MEZAK, V.: *Planiranje konkurentnih marketinških strategija – pretpostavka dinamičnog razvoja sjevernojadranskih luka*, magistarski znanstveni rad, (neobjavljen), Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2003., str. 45.

- tarifnoj politici luke, kao i ukupnim troškovima prijevoza tereta preko prometnog pravca na kojem se nalazi dotična luka,
- carinskoj i drugim administrativnim procedurama koje se obavljaju u luci, njihovoj jednostavnosti i cijeni,
- razvijenosti trgovinske funkcije luke,
- kvalitetnoj usluzi svih subjekata koji su uključeni u lučki sustav.

Luka nema utjecaj na veliki dio nabrojanih čimbenika o kojima ovisi njezina konkurentnost. Pomorska i lučka politika države u kojoj se luka nalazi mogu u velikoj mjeri utjecati na status pojedine luke, bilo dopuštanjem formiranja slobodnih zona ili subvencioniranjem određene djelatnosti bitne za podizanje konkurentnosti luka. Pozitivan utjecaj države je i pružanje neophodnih garancija prilikom uzimanja zajmova za gradnju i modernizaciju lučkih kapaciteta.

Zbog navedenog utjecaja države koja može bitno utjecati na položaj luke na tržištu, te shodno tome i nemogućnosti luke da u potpunosti djeluje na svoj položaj na tržištu, tržište morskih luka ima neka obilježja ograničene ili nepotpune konkurencije.

Određeni broj luka u državama bivšeg komunističkog režima gradilo se je bez potrebne gospodarske opravdanosti, a radi nekih političkih razloga. Također, gravitacijska područja luka su bila uvjetovana pripadnošću određenom političkom bloku. Prelaskom na tržišno gospodarstvo, odnosi se na lučkom tržištu mijenjaju i morske luke ovise u manjoj mjeri o državnoj politici.

Danas nacionalne gospodarske politike svojim mjerama pomažu lučko poslovanje onoliko koliko se procijeni da je to korisno ne samo za tu luku, nego i za šire gospodarstvo u cjelini. Lučki menadžment mora uvjeriti donosiocima odluka na nacionalnoj razini o potrebi da se država uključi u neke lučke ili luci srodne prometne projekte. Zbog toga dugoročni prosperitet i razvoj cijelog lučkog područja ovise prvenstveno o onima koji u lukama posluju i njihovim sposobnostima upravljanja tako složenim i dinamičnim sustavima.

3. VAŽNIJE ODREDNICE LOGISTIKE I LOGISTIČKIH MREŽA

Da bi se cjelovitije mogla spoznati logistička znanost, potrebno je definirati slijedeće logističke odrednice: **1) pojam, razvoj i važnost logistike i logističkih mreža, 2) pojam, vrste i obilježja transportnih mreža i njihov međuodnos s logističkim mrežama, 3) pojam i obilježja distribucije, 4) pojam i obilježja transportnih, logističkih i logističko distribucijskih lanaca i 5) pojam i obilježja logističke industrije.**

3.1. POJAM, RAZVOJ I VAŽNOST LOGISTIKE I LOGISTIČKIH MREŽA

Za bolje razumijevanje logističkih fenomena, u nastavku se koncizno elaboriraju: **1) logistika i 2) pojam i vrste logističkih mreža**

3.1.1. Logistika

Pojam logistike se, prema nekim znanstvenim i stručnim izvorima³⁷ koji se bave tom znanosti, prvi put uporabio 1670. godine u vojnim dokumentima Ludwiga XIV.

Sam izraz logistika spominje se još i prije od strane bizantskog cara Leontosa (886. – 911.).³⁸ Logistika se odnosila na opskrbu vojničkih trupa potrebnim materijalnim sredstvima, kao i na transportiranje trupa, naoružanja i ostale opreme s položaja na položaj. Prema navedenim izvorima, pojam logistika nastao je od francuske riječi “loger“, koja znači “stanovati“, “smjestiti se“, “noćiti pod vedrim nebom“.

Tek u drugoj polovici dvadesetog stoljeća, izraz logistika prelazi iz vojnog područja u znanstvenu literaturu, a prva knjiga koja se bavila tom problematikom izdana je tek 1961. godine.³⁹ Ubrzo je došlo do afirmiranja logistike na gospodarskom području i u znanosti. Suvremeni pristup etimologiji izraza “logistika“ utvrđuje da se korijene pojma treba tražiti u grčkim riječima “logos“ i “logistikos“, koji označavaju znanost o principima razumnog prosuđivanja, odnosno vještinu, iskustvo i znanje u prosudbi svih relevantnih elemenata u prostoru i vremenu potrebnih za

³⁷ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005., str. 18.

³⁸ PUPOVAC, D. ZELENKA, R., BORAS, I.: *Marketing logističkog sustava*, Naše more, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 50, 2003., 1-2., str. 62.

³⁹ ZEKIĆ, Z.: *Logistički menadžment*, Glosa d.o.o., Rijeka, 2000., str. 18.

optimalno rješavanje strateških zadataka u svim ljudskim aktivnostima.⁴⁰ Pod logistikom se podrazumijeva upravljanje fizičkom distribucijom materijala i proizvoda, ili vanjski tok kretanja proizvoda od proizvođača do potrošača, uključujući i tokove informacija.⁴¹

Postoje brojne definicije logistike. Jedna od njih definira logistiku kao sedam “P” (na engleskom je to sedam “R”) – osiguravanje raspoloživosti **p**ravog proizvoda, u **p**ravoj količini, u **p**ravom stanju, na **p**ravom mjestu, u **p**ravo vrijeme, za **p**ravog korisnika, po **p**ravoj cijeni.⁴²

Šamanović definira logistički sustav u najširem smislu kao prostorno – vremensku transformaciju dobara i potrebnih informacija u procesu reprodukcije, a logističke procese kao poslove i zadatke od kojih zavisi realizacija logističkih usluga.⁴³ Najjednostavnije rečeno, logistika je raspoloživost proizvoda i obavijesti, na mjestu i u vrijeme kada to potrošač traži. Logistika je proces planiranja, implementacije i provjere uspješnosti stvarnog tijeka i skladištenja roba, usluga i odgovarajućih informacija od mjesta polaska do mjesta potrošnje.⁴⁴

U logističkim sustavima bitna je povezanost procesa kretanja s procesima zadržavanja, a ti procesi mogu se predstaviti mrežom. Objekti se kreću mrežom, zadržavaju se u čvorovima i prevode na daljnji put.⁴⁵

U definiciju logistike trebalo bi uključiti i potencijalni doprinos logistike u ostvarenju ciljeva, baziranih na integriranom menadžmentu svih aktivnosti povezanih sa postizanjem operativnih rezultata uz najniže moguće troškove i proaktivnom upotrebom logistike u ostvarenju zadovoljenja korisnika.⁴⁶

Logistika se može definirati kao znanost i kao aktivnost. Prof. Zelenika opću ili univerzalnu logistiku kao znanost definira kao skup interdisciplinarnih i multidisciplinarnih znanja koja proučavaju i

⁴⁰ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 19.

⁴¹ ZELENKA, R.: *Špedicija, multimodalni transport i logistika*, Udruženje tarifera Jugoslavije, Beograd – Ohrid, 1988., str.51.

⁴² COYLE, J.J., BARDI, E.J., LANGLEY, C.J.: *The Management of Business Logistics*, sixth edition, West Publishing Company, Minneapolis/St. Paul, 1996., str. 6.

⁴³ ŠAMANOVIĆ, J.: *Logistički i distribucijski sustavi*, Ekonomski fakultet Split, Split, 1999., str. 15.

⁴⁴ BRČIĆ STIPČEVIĆ, V.: *Važnost logistike u unapređenju prodaje*, Suvremena trgovina, Ideje d.o.o., Zagreb, Vol. 19, 1994., 3., str. 58.

⁴⁵ SEGETLIJA, Z., LAMZA-MARONIĆ, M.: *Distribucijski sustav trgovinskoga poduzeća: Distribucija - Logistika - Informatika*, Drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2000., str. 86.

⁴⁶ GOPAL, C., CAHILL, G.: *Logistics in manufacturing*, Business one Irwin, Homewood, Illinois, 1992., str. 7.

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 resurse (ljudske, proizvodne, financijske...) maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta (tj. kupaca robe, korisnika usluga, potrošača).⁴⁷

Isti autor definira pojmove opće ili univerzalne logike kao aktivnosti, kao 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: sirovinске 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, financijske...) maksimalno zadovolje zahtjevi tržišta (tj. kupca, korisnika, potrošača).⁴⁸ Logistika kao aktivnost organizacijski i tehnološki oblikuje, prostorno i vremenski optimalno planira, upravlja i kontrolira te troškovno prati najpovoljnije tokove dobara i informacija od dobavljača do kupca.⁴⁹

Između pojmova logistike kao znanosti i logistike kao aktivnosti teško je postaviti čvrsto razgraničenje jer je logistika kao aktivnost utemeljena na logistici kao znanosti.

⁴⁷ ZELENKA, R., PAVLIĆ, H.: *Logistički modeli upravljanja zalihama u trgovačkom poduzeću*, Hrvatska gospodarska revija, Inženjerski biro, Zagreb, XLIX, 2000., 7., str. 736.

⁴⁸ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 13.

⁴⁹ PERIĆ, A., JUGOVIĆ, A., PAVLIĆ, H.: *Logistika preduvjet uspjeha suvremene organizacije*, Pomorstvo, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, God.18., 2004., str. 172.

Logističke znanosti nisu disciplinarne nego višedisciplinarne znanosti koje se proučavaju na vojnim akademijama, ekonomskim i prometnim fakultetima. Važnost logistike i logističkih znanosti očituje se u njezinoj vezanosti na problematiku i proučavanje problematike svih djelatnosti svih gospodarskih sektora:⁵⁰ primarnoga, sekundarnoga, tercijarnoga, kvartarnoga i kvintarnoga. Logističke znanosti predstavljaju temeljnu znanstvenu paradigmu za proučavanje fenomena trgovine, prometa, špedicije, agencija, skladištenja, distribucije.

Razvoj i afirmacija logistike kao znanosti i logistike kao aktivnosti, povećanje vrijednosti logističkih proizvoda i racionalizacija procesa u specijalističkim logističkim industrijama, implicirali su i nove sadržaje logističke ponude i logističke potražnje, kao temeljnih funkcija logističkoga tržišta.⁵¹ Logistička ponuda se može definirati kao količina determiniranih logističkih proizvoda, odnosno usluga koju logistički subjekti nude na logističkome tržištu pri određenoj cijeni, a logistička potražnja je količina determiniranih logističkih proizvoda, odnosno usluga koju su korisnici voljni koristiti pri nekim cijenama.⁵²

3.1.2. Pojam i vrste logističkih mreža

Mreža (engl. Network) predstavlja način i oblik postojanja, formiranja, strukturiranja, organiziranja, povezivanja i djelovanja prirodnih i umjetnih sustava koji egzistiraju i funkcioniraju kao složena tijela ili skladni odnosi više povezanih djelova.⁵³ Logistička mreža je sustav međusobno i interesno povezanih logističkih centara, prometnica, koridora, ruta, linija, logističkih lanaca, logističkodistribucijskih lanaca, transportnih lanaca i transportnih mreža koji omogućuje brze, sigurne i racionalne procese proizvodnje logističkih proizvoda.⁵⁴

Logistička mreža obuhvaća kretanje predmeta prometovanja od sirovinске baze do krajnjeg potrošača. Kretanje počinje od sirovine koja se dostavlja u proizvodne pogone, zatim se poluproizvod ili proizvod

⁵⁰ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 30.

⁵¹ ZELENKA, R.: *Multimodalni prometni sustavi*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2006., str. 307.

⁵² Ibidem, str. 311.

⁵³ ZELENKA, R., PAVLIĆ, H.: *Multimodalne logističke mreže*, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređivanje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka, God. 42., 2004., str. 160.

⁵⁴ ZELENKA, R., PAVLIĆ SKENDER, H.: *Upravljanje logističkim mrežama*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2007., str. 199.

distibuirao do distribucijskih centara, da bi se na kraju proizvod distribuirao kupcima. Može se reći da je mreža model za izgradnju temeljne strukture logističkog sustava, koja se sastoji od čvorova i niti. Čvorovi predstavljaju logističke i robnodistributivne centre, a niti predstavljaju transportnu mrežu. Predmeti prometovanja kreću se logističkom mrežom, pritom se zaustavljajući u čvorovima mreže. Predmeti prometovanja mogu biti proizvodi, ljudi, informacije ili energija.

Bitni elementi logističkih mreža su: logistička mrežna oka, logistički mrežni čvorovi i stranice logističkih mrežnih oka.

Logistička mrežna oka su pojam koji se odnosi na određena zemljopisna područja omeđena prometnim koridorima i logističkim mrežnim čvorovima.

Logistički mrežni čvorovi predstavljaju logističke centre u okviru kojih se nalaze skladišta, terminali, robnotrgovinski i robnodistribucijski centri povezani logističkim i transportnim lancima. Logistički centar je složeni, dinamički i stohastički sustav koji ne može optimalno funkcionirati bez mnogobrojnih gospodarskih odnosno pravnih subjekata (proizvođača, prerađivača, dobavljača, prodavatelja, izvoznika, agenata, špeditera, skladištara, uvoznika, potrošača, kupaca).

Stranice logističkih mrežnih oka (niti logističkih mreža) jesu, u biti, cestovne prometnice, željeznički kolosjeci, brodske linije, vodeni kanali, rijeke, naftovodi, plinovodi. Iz jednog logističkog centra može se dizajnirati neograničeni broj mrežnih niti prema neograničenom broju logističkih subjekata, a što ovisi o mnogobrojnim čimbenicima (logističkoj infrastrukturi i suprastrukturi, ponudi i potražnji predmeta logističke distribucije, frekvenciji logističkih transakcija, razvijenosti gospodarstva, broju proizvođača, dobavljača, kupaca i potrošača na određenom gravitacijskom području). Logističke mreže moguće je klasificirati u šest vrsta:⁵⁵

1) *Konvencionalne logističke mreže* – logistički centri ili njihovi podsustavi izravno su povezani s dobavljačima, odnosno skladištima, terminalima, robnotrgovinskim centrima, logističkim centrima na drugim lokacijama te potrošačima. Pravno-ekonomski odnosi među pravnim subjektima u konvencionalnim logističkim mrežama su relativno

⁵⁵ Ibidem, str. 202.

jednostavni, stoga što su te mreže manje složene i zamršene nego multimodalne, mikrologističke, makrologističke, globalnologističke i megalogističke mreže.

2) *Multimodalne logističke mreže* – više logističkih centara je izravno i međusobno povezano vertikalno i horizontalno s pripadajućim logističkim subjektima, uz sudjelovanje više različitih prijevoznih sredstava iz više različitih grana transporta. Multimodalne logističke mreže dizajniraju se u procesima višenacionalne proizvodnje logističkih proizvoda u kojima se više puta pojavljuje više logističkih centara s pripadajućim dobavljačima, posrednicima, kupcima i potrošačima. U takvim mrežama može biti i više milijuna otpremnih i odredišnih mjesta koja različiti prijevoznici, različitim tehnologijama transporta, uspješno povezuju u djelotvorne transportne, logističke i logističkodistributivne lance. Multimodalne logističke mreže mogu istodobno biti i makrologističke, globalnologističke i megalogističke mreže, a kao njihov podsustav mogu se pojaviti i mikrologističke mreže.

3) *Mikrologističke mreže* – kreiraju se i dizajniraju na relativno malom zemljopisnome području (npr. županijskom), s fokusiranjem na jedan mali, srednji ili veći logistički centar, koji horizontalno ili vertikalno povezuje više proizvođača i dobavljača s više malotrgovaca i potrošača. U mikrologističkim mrežama mogu sudjelovati sve grane prometa, dok se distribucija najčešće odvija samo konvencionalnim transportom, a rijetko kombiniranim i multimodalnim. Mikrologističke mreže su sastavni dijelovi multilogističkih, makrologističkih, globalnologističkih i megalogističkih mreža.

4) *Makrologističke mreže* – kreiraju se i dizajniraju na određenom nacionalnom gospodarskom tržištu (npr. hrvatskom), a u širem smislu mogu se kreirati i na višenacionalnom logističkom tržištu. One se sastoje od više manjih, srednjih i većih logističkih centara, koji horizontalno i vertikalno umrežavaju veliki broj proizvođača, prerađivača, dobavljača, skladištara, robnotrgovinskih i robnodistributivnih centara, posrednika, kupaca i potrošača.

5) *Globalnologističke mreže* – kreiraju se i dizajniraju na svjetskom, globalnom gospodarskom i logističkom tržištu. Njih tvori više makrologističkih mreža, a horizontalno i vertikalno su umrežene s više

stotina, pa i tisuća, mega, makro i mikrologističkih centara. Primjeri takvih mreža su europska globalnologistička ili azijska globalnologistička mreža.

6) *Megalogističke mreže* – sačinjavaju sve mikro, makro i globalističke mreže koje se trajno dizajniraju i redizajniraju u milijardama procesa proizvodnje logističkih proizvoda. Zbog iznimno velikih dimenzija te se mreže mogu samo teorijski promatrati i proučavati, a njima se praktično ne može upravljati u tehnološkom, organizacijskom, ekonomskom i pravnom smislu. Za upravljanje megalogističkim mrežama nema niti potrebe, jer je za efikasno poslovanje dovoljno upravljati samo pojedinim segmentima takvih mreža.

Izgradnja logističke mreže i upravljanje logističkom mrežom je vrlo zahtjevno i složeno. Logističke mreže su često vrlo velike i kompleksne, a moraju na učinkovit način zadovoljiti tržišne potrebe i biti troškovno efikasne. Stoga se prigodom izgradnje i u procesu upravlja logističkim mrežama koriste mnogobrojne kvantitativne metode i modeli kojima se mogu racionalizirati brojni procesi i aktivnosti u tim logističkim mrežama.

3.2. POJAM, VRSTE I OBILJEŽJA TRANSPORTNIH MREŽA I NJIHOV MEĐUODNOS S LOGISTIČKIM MREŽAMA

Transportna mreža je sustav međusobno povezanih transportnih čvorišta (skladišta, terminala, logistički centara, robnotrgovinskih i robnodistribucijskih centara, kolodvora, morskih luka, aerodroma...), prometnica, koridora, transportnih lanaca, koji omogućuje brze, sigurne i racionalne procese proizvodnje transportnih proizvoda. Transportne mreže predstavljaju temeljnu infrastrukturu fizičke distribucije i logističke distribucije, kao i logističkih mreža.⁵⁶

Transportne mreže omogućuju transport, prijevoz, premještanje, prijenos... neke stvari, tvari, materijala, robe, tereta, živih životinja, putnika... s jednoga mjesta na drugo mjesto, svladavajući pri tome prostorne i vremenske dimenzije.⁵⁷

Transportne mreže se mogu podijeliti na:

- *konvencionalne* (otpremna i odredišna mjesta izravno su povezana prometnicama, koridorima, brodskim linijama, vodenim kanalima...),

⁵⁶ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 122.

⁵⁷ ZELENKA, R.: *Temelji logističke špedicije*, knjiga prva, četvrto izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005., str. 223.

- *multimodalne* (u povezivanju otpremnih i odredišnih mjesta sudjeluje više različitih grana transporta, povezani su transportnim nitima preko mnogobrojnih transportnih čvorova),
- *mikrotransportne* (kreiraju se na relativno malom zemljopisnom području, a u njima mogu sudjelovati sve grane transporta),
- *makrotransportne* (kreiraju se na određenome nacionalnom transportnom tržištu, uz sudjelovanje svih grana transporta),
- *globalnotransportne* (kreiraju se na svjetskom, globalnom, transportnom tržištu),
- *megatransportne* (čine ih sve moguće makro i mikrotransportne mreže koje se trajno kreiraju u milijardama procesa proizvodnje transportnih usluga).

Transportne i logističke mreže funkcioniraju u stalnoj interakcijskoj sprezi, međusobno su povezane, kompatibilne i komplementarne, s misijama koje im se isprepliću. Između pojmova transportne mreže i logističke mreže nepotrebno je postavljati čvrsta razgraničenja, iako to ne znači da su ti pojmovi istoznačni. Svaka od mreža ima vlastite funkcije, misiju, poslove, tehnike i tehnologije. Logističke mreže su u svim svojim značajkama mnogo složenije i sofisticiranije od transportnih mreža.

3.3. POJAM I OBILJEŽJA DISTRIBUCIJE

Distribucija je višeznačni pojam koji se odnosi na podjelu, opskrbljivanje, dostavljanje, raspoređivanje, distribuiranje nečega nekome, na neko mjesto. Predmeti distribucije mogu biti materijalni i nematerijalni, a distribucijom se ti predmeti disperziraju između proizvođača i korisnika, odnosno potrošača. Najvažnija obilježja i pojam distribucije predočeni su u tematskim jedinicama: **1) distribucija i distribucijski kanali i 2) fizička i logistička distribucija.**

3.3.1. Distribucija i distribucijski kanali

Suvremena intencija distribucije jest omogućiti da se roba stavi na raspolaganje potrošačima u uvjetima i na način koji najbolje odgovara njihovim zahtjevima.⁵⁸

⁵⁸ FERIŠAK, V. et al.: *Poslovna logistika*, Informator, Zagreb, 1983., str. 7.

Definicija pojma distribucije iz 1947. godine i danas je aktualna: "Distribucija je stadij koji slijedi proizvodnju dobara od trenutka kada su ona komercijalizirana do njihov isporuke potrošačima. Ona obuhvaća razne aktivnosti i operacije, koje omogućuju da se roba stavi na raspolaganje kupcima bilo da se radi o prerađivačima ili o potrošačima, olakšavajući izbor, kupnju i upotrebu robe."⁵⁹

Distribucija treba omogućiti sigurne, brze i racionalne robne tokove od proizvodnje do potrošnje, treba prostorno i vremenski uskladiti proizvodnju i potrošnju, povećati sposobnost robe za promet i omogućiti njezino neprekidno kolanje, treba usmjeravati proizvodnju prema potrebama potrošnje, djelovati na plasman novih proizvoda i štititi interese potrošača.

Klasična podjela na pojedine vrste kanala distribucije sadrži četiri osnovna tipa veza:⁶⁰ proizvođač – kupac; proizvođač – trgovina na malo – kupac; proizvođač – trgovina na veliko – trgovina na malo – kupac; proizvođač – agent – trgovina na veliko – trgovina na malo – kupac.

Pojmovi distribucija, distribucijski kanali, fizička distribucija, logistička distribucija i logistika se isprepliću, preklapaju, poistovjećuju i nadopunjavaju, a svima je zajedničko da govore o kvalitetnom proizvodu ili usluzi koje treba u optimalnim količinama i odgovarajućem asortimanu dostaviti na pravo mjesto, u pravom trenutku i uz najpovoljnije uvjete za sve sudionike u procesima proizvodnje, raspodjele, razmjene i potrošnje.

Distribucija je uži pojam od logistike, a može se poput logistike proučavati kao znanost i kao aktivnost na tri razine: u užem, širem i najširem smislu. U najširem smislu pojam distribucije kao znanosti i kao aktivnosti se može definirati kao: skup znanja i aktivnosti 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, informacija..., u sigurne, brze i racionalne jedinstvene procese, tokove, protoke materijala..., od sirovinke baze, točke isporuke, (polu)proizvođača, skladištara, terminala, distribucijskih centara..., preko točke ili točaka razdiobe do krajnjih potrošača, odnosno korisnika.⁶¹

⁵⁹ Ibidem, str. 35.

⁶⁰ BRČIĆ STIPČEVIĆ, V.: *Integralna distribucija i logistika*, Suvremena trgovina, Ideje d.o.o., Zagreb, Vol. 21, 1996., 3., str. 70.

⁶¹ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 38.

Većina proizvoda u suvremenom tržišnom gospodarstvu putem posrednika dolazi do krajnjih korisnika. Spona između proizvodnje i potrošnje, koja koordiniranim akcijama pokreće robu od proizvođača do potrošača, naziva se distribucijski kanal.

3.3.2. Fizička i logistička distribucija

Distribucija u najširem smislu riječi obuhvaća sveukupne tokove materijala i sve pripadajuće tokove informacija. Fizička distribucija se odnosi samo na fizičke tokove sirovina, materijala i proizvoda, te je stoga neki autori nazivaju i poslovna logistika. Pravilniji izraz za poslovnu logistiku bi bio “logistika poduzeća”⁶² ili “logistika gospodarskih subjekata”.⁶³

Fizička distribucija je skup aktivnosti (obrada narudžbi, rukovanje robom, skladištenje, upravljanje zalihama, prijevoz), koje se koriste u kretanju proizvoda od proizvođača do kupaca i krajnjih potrošača, s ciljem pravodobne dostave pravih, kvalitetnih i odgovarajućih dobara na prava mjesta, uz najniže troškove ali ostvarujući primjeren profit, pritom zadovoljavajući potrebe kupaca i potrošača.

Bitan segment fizičke distribucije su ukupni troškovi u odnosu na ukupne prihode ostvarene prodajom, koji se kreću od 8 % u razvijenim gospodarstvima, do 25 % u tranzicijskim gospodarstvima. Smanjenjem troškova fizičke distribucije povećava se konkurentna sposobnost nacionalnih proizvoda na svjetskom tržištu, te je sukladno tom problemu potrebno raditi na poboljšanju procesa fizičke distribucije, odnosno na optimalizaciji sustava fizičke distribucije.

Sustav fizičke distribucije važan je podsustav mnogobrojnih sustava opće logistike, znatno je uži i znatno jednostavniji od logističkog sustava koji čine mnogobrojni složeni, dinamički i stohastički podsustavi. U svakom takvom sustavu ili podsustavu opće logistike može autonomno funkcionirati veliki broj sustava fizičke distribucije, srazmjerno broju specifičnih proizvođača.

⁶² Ibidem, str. 46,

⁶³ SEGETLIJA, Z.: *Uvod u poslovnu logistiku*, Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2002., str. 12.

Logistička distribucija je temeljni i najvažniji podsustav sustava opće logistike, a može se definirati i kao “logistika u užem smislu“. Logistička distribucija integrira temeljne odrednice logistike i distribucije, implementirajući mnogobrojne logističke aktivnosti u kojima se predmeti logističkih procesa distribuiraju, svladavajući pri tome prostorne i vremenske dimenzije.

Logistička distribucija je složenija i sofisticiranija od fizičke distribucije, ali je uža i manje složena od općih sustava logistike i sustava distribucije.

3.4. POJAM I OBILJEŽJA TRANSPORTNIH, LOGISTIČKIH I LOGISTIČKODISTIBUCIJSKIH LANACA

Pojam “lanac“ ima više značenja. Može se odnositi na niz spojenih metalnih karika, niz drukčijih članova spojenih na razne načine u gibljivu cjelinu, ili na npr. niz poduzeća ili prodavaonica istog vlasnika. Zajedničko za transportne, logističke i logističko distribucijske lance je da oni korištenjem međusobno i interesno povezanih karika, odnosno aktivnih sudionika, omogućavaju brze, sigurne i racionalne procese. Pojam i najvažnija obilježja transportnih, logističkih i logističkodistribucijskih lanaca elaborirani su u četiri tematske jedinice: **1) transportni lanci, 2) logistički lanci, 3) logističkodistribucijski lanci i 4) međudnos transportnih, logističkih i logističkodistribucijskih lanaca.**

3.4.1. Transportni lanci

Transport je specijalizirana djelatnost koja pomoću prometne suprastrukture i prometne infrastrukture omogućuje proizvodnju prometne usluge. Prevozeći robu, ljude i energiju s jednog mjesta na drugo, transport organizirano svladava prostorne i vremenske udaljenosti.⁶⁴

Transportni lanac je skup, odnosno niz međusobno i interesno povezanih karika, odnosno partnera i aktivnih sudionika koji omogućavaju brze, sigurne i racionalne procese proizvodnje transportnih proizvoda.⁶⁵

⁶⁴ ZELENKA, R., JAKOMIN, L., LIPČIĆ, M.: *Prometne i logističke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti*, „Naše more“, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, God. 45, 1998., 1-2., str. 58.

⁶⁵ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 57.

Sastavni dio lanca je karika, odnosno element koji spaja, a karike u transportnom lancu su aktivni sudionici u procesu proizvodnje transportnih proizvoda (pošiljalatelj, prijevoznik, skladištar, primatelj...), koji imaju posebni interes koji ih povezuje u transportnim poduhvatima. Transportni lanci mogu biti kratki (do pet karika), dugački, veoma dugački i megatransportni (više od 21 karika), a same karike mogu biti male, srednje, velike i megakarike, ovisno o veličini i važnosti pojedinog sudionika u određenome transportnom lancu.

Transportni lanci mogu biti organizirani kao lanci u konvencionalnom ili u kombiniranom transportu, a što utječe na složenost lanaca. U kombiniranom transportu, transportni lanac može imati više zahtijevnih karika i operatera, a čest je u prekomorskom prijevozu.

Optimalizacija transportnih lanaca je preduvjet konkurentnog i efikasnog pružanja transportnih usluga.

3.4.2. Logistički lanci

Logistički lanac je niz međusobno i interesno povezanih karika, odnosno logističkih partnera i logističkih aktivnih sudionika koji omogućavaju brze, sigurne i racionalne procese proizvodnje logističkih proizvoda.⁶⁶

Karika u logističkom lancu predstavlja jedan aktivan logistički subjekt u procesu proizvodnje logističkih proizvoda. Dobavljači, prodavatelji, špediteri, prijevoznici, skladištari, distributeri, kupci i potrošači su karike u jednom takvome logističkom lancu. Svaka karika koja sudjeluje u procesima proizvodnje logističkih proizvoda ima svoj poseban interes, a sve karike bez obzira na česte sukobe interesa, pronalaze svoje zajedničke interese i time pridonose racionalizaciji samih procesa. Logistički lanci mogu biti kratki (do pet karika), dugački, veoma dugački i megalogistički (više od 21 karika). Karike u logističkim lancima mogu biti male (mali poslovni subjekt – npr. dobavljač), srednje (npr. maloprodavatelj), velike (npr. veleprodavatelj) i megalogističke (npr. robnodistribucijski centar), a međusobno mogu biti povezane čvrstim ili labavim vezama. Čvrstoća veza je određena odnosima među sudionicima logističkog lanca, te postojanjem zajedničkih interesa i programa, strateških

⁶⁶ Ibidem., str. 63.

saveza ili partnerskih odnosa. Da bi logistički lanac bio kvalitetan, sve karike u tom lancu trebale bi biti podjednako čvrste, postojane, organizirane, standardizirane, informatizirane i ekipirane stručnim kadrovima. Postojanje slabih karika rezultira poslovnim rizicima sa mogućim štetnim posljedicama.

Ovisno o stupnju pokrivanja pojedinih tržišta, logistički lanci mogu biti nacionalni, međunarodni i globalni.⁶⁷

- Nacionalni logistički lanci povezuju brojne gospodarske subjekte unutar određene države, te iako mogu biti kompleksni s obzirom na broj sudionika, oni su manji u odnosu na međunarodne i globalne logističke lance. Karakteriziraju ih isto govorno područje, isto sredstvo plaćanja i ista tijela jedne državne uprave.
- Međunarodni logistički lanac sačinjavaju logistički lanci više različitih država, što usložnjava cjelokupni logistički proces. Subjekti međunarodnog logističkog lanca suočavaju se s pravnim, jezičnim, financijskim i kulturološkim barijerama, koje je potrebno savladati da bi se ostvario efikasan logistički lanac.
- Globalni logistički lanci su najveći lanci koji se sastoje od više međunarodnih logističkih lanaca i velikog broja sudionika u kojem se obnašaju vrlo složene logističke aktivnosti.

U praksi, globalne aktivnosti u svom provođenju nailaze na mnoge barijere i probleme.⁶⁸

- različite regije zahtjevaju različite tipove proizvoda,
- teško je razviti organizaciju čija je struktura i strategija globalno prihvatljiva,
- menadžment u različitim regijama ima različite poslovne ciljeve,
- kulturne i gospodarske razlike koje otežavaju koordinaciju,
- pojedine regije, kao i države u njima, imaju različitu infrastrukturu.

Za optimalno funkcioniranje logističkih lanaca potrebno je znalački usklađivati, koordinirati, organizirati i operacionalizirati misije, funkcije i aktivnosti svih karika u lancu. To je uloga koju obavljaju logistički operatori, logistički poduzetnici, logistički distributeri i logistički agenti,

⁶⁷ ZELENKA, R., PAVLIĆ SKENDER, H: *Upravljanje logističkim mrežama*, op.cit., str. 140.

⁶⁸ WATERS, D.: *Global Logistics and Distribution Planning: Strategies for Management*, 3rded., Kogan Page, London, 1999., str. 296.

bez kojih logistički lanci na mogu omogućavati brze, sigurne i racionalne procese proizvodnje logističkih proizvoda. Svi sudionici u logističkom lancu, bio on nacionalni, međunarodni ili globalni, teže zajedničkom cilju – isporuci pravog predmeta prometovanja u traženoj kvaliteti, u pravo vrijeme, na pravo mjesto, uz minimalne troškove.

Logističke lance može se, s obzirom na kontrolu logističkih tokova, podijeliti na jednostavne, složene i kompleksne.

- U jednostavnom logističkom lancu individualni proizvođač direktno stupa u vezu s krajnjim potrošačem i stoga je kontrola u takvom lancu relativno jednostavna.
- U složenom logističkom lancu pojavljuju se posrednici (javna skladišta, trgovci na malo...) koji se pozicioniraju između proizvođača i kupaca te na taj način usložnjavaju logističke tokove.
- Kompleksni logistički lanci su najsloženiji oblik logističkih lanaca i postizanje efikasnog logističkog toka u takvim je lancima vrlo teško i složeno zbog sudjelovanja brojnih sudionika na velikom prostoru. Kompleksni logistički lanci tvore logističku mrežu kooperiranjem mnogih dobavljača / proizvođača koji rasprostranjuju proizvodnju na sve djelove globalnog tržišta u potražnji za boljim uvjetima proizvodnje (jeftinija radna snaga, povoljniji porezni sustavi...), sa opsluživačima tržišta diljem svijeta.

Logistički lanci objedinjuju sva tehnička sredstva koja djeluju u sustavu, sve tehnološke faze i aktivnosti kroz koje tehnička sredstva prolaze, sve subjekte logističkog sustava i protok informacija koristeći komunikacijske kanale.⁶⁹ Logistički lanci se mogu dizajnirati u gotovo svakome logističkom globalnom, makro i mikro sustavu. Shema 1 predstavlja megalogistički lanac u sustavu morskih luka.

Megalogistiku se može definirati kao strateški konzistentan i koordiran skup primjerenih logističkih aktivnosti i kao najveći skup logističkih znanja, zakonitosti, zakona, teorija...⁷⁰ U prikazanom megalogističkom lancu u sustavu morskih luka (cf. shemu 1) sudjeluje 40 logističkih subjekata, koji predstavljaju karike logističkog lanca. Lanac omogućuje proizvodnju brojnih logističkih usluga (prodaje, kupovine,

⁶⁹ KOLANOVIĆ, I., BADURINA, E.: *Lučki sustav u logističkom lancu*, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Republike Hrvatske, 40, 2002., str. 230.

⁷⁰ ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: *Suvremeno promišljanje temeljnih fenomena logističkoga sustava*, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Zagreb, 52, 2001., 3-4., str. 363.

skladištenja, manipuliranja, prijevoza različitim prijevoznim sredstvima, osiguranja, carinjenja, veterinarske kontrole, fitosanitarne kontrole, financiranja, distribucije...), kao i funkcioniranje vlasničkih, informacijskih, financijskih, robnih i logističkodistribucijskih tokova.

Shema 1: Megalogistički lanci u sustavu morskih luka



Izvor: ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 69.

U takvim i sličnim veoma dugačkim i megalogičkim lancima nije jednostavno racionalizirati procese proizvodnje logističkih usluga koje ovise o mnogobrojnim unutarnjim i vanjskim čimbenicima, kao što su:

- logistička infra i suprastruktura,
- tehnologija manipuliranja, transporta i distribucije,
- prirodna svojstva predmeta distribuiranja,
- zemljopisni položaj mjesta otpreme, razdiobe i odredišta,
- politička situacija cjelokupnoga područja logističke distribucije,
- moguća brzina i kvaliteta distribucije materijalnih dobara,
- visina internih i eksternih logističkih troškova,
- pravna pravila i instituti logističkog prava (Incoterms...),
- stupanj razvijenosti logističkih informacijskih sustava,

- kvaliteta logističkoga intelektualnog kapitala,
- organizacijska struktura i kultura logističkih subjekata,
- odnos države, državnih tijela i institucija, obrazovnih i znanstvenih ustanova, prema logističkoj industriji.

Racionalizacija logističkih lanaca je posao kojem logistički operatori, zbog svoje složenosti, trebaju pristupati temeljito i stručno, služeći se brojnim dostupnim metodama optimalizacije: linearnim i nelinearnim programiranjem, mrežnim planiranjem, teorijom igara, redovima čekanja, upravljanjem zalihama, “Cost benefit“ i “Cost effectiveness“ analizama...

3.4.3. Logističkodistribucijski lanci

Logističkodistribucijski lanac je složeni, stohastički i dinamički sustav međusobno i interesno povezanih karika, odnosno logističkih subjekata, koji omogućuju upravljanje logističkim procesima, tokovima, protocima materijalnih dobara..., podržanih tokovima kvalitetnih informacija, od sirovinske baze, proizvođača, prerađivača, dobavljača, prodavatelja, pošiljatelja..., preko mjesta razdiobe ili koncentracije, do kupaca, potrošača, korisnika...⁷¹

Logističkodistribucijski lanci omogućavaju stavljanje robe na raspolaganje potrošačima, na način i pod uvjetima koji najbolje odgovaraju njihovim zahtjevima. Kroz logističkodistribucijske lance treba omogućiti distribuciju roba brzim, sigurnim i racionalnim robnim tokovima, treba prostorno i vremenski uskladiti proizvodnju i potrošnju, povećati sposobnost neprekidnog kolanja robe, usmjeriti proizvodnju prema potrebama potrošača, utjecati na plasman novih proizvoda i štititi interese potrošača.

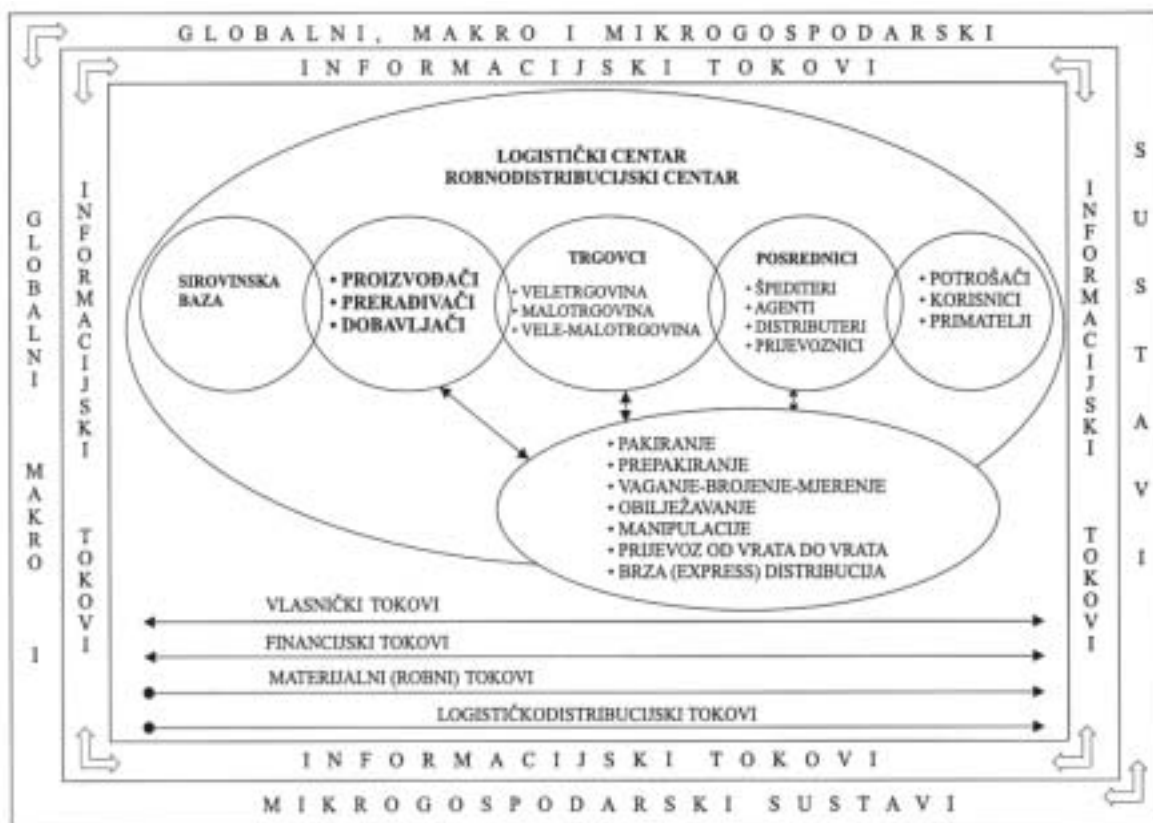
Da bi logističkodistribucijski lanac ostvario svoju ulogu treba objedinjavati tridesetak specijaliziranih logističkih aktivnosti, od proizvodnje, prerade, obrade, dorade, pakiranja, obilježavanja, slaganja, sortiranja, vaganja, paletiziranja, prijevoza, do fumigacije, deratizacije, dezinfekcije, kao i špedicije, agencije, osiguranja, carinjenja. Na te se aktivnosti nastavlja kupoprodaja, distribucija, upravljanje zalihama, marketing, financiranje, kontroling, pravni poslovi... Da bi se sve te

⁷¹ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 75.

aktivnosti izvršavale, veoma složeni i zamršeni procesi proizvodnje logističkih proizvoda su u velikim megalogičkim logističkodistribucijskim lancima raspodjeljeni na više stotina logističkih subjekata, odnosno logističkih karika.

Logističkodistribucijski lanci mogu se sagledavati u užem, širem i najširem smislu. U užem smislu se lanac sastoji od karika koje čine mnogobrojni trgovci, posrednici i potrošači, odnosno korisnici. Za logističkodistribucijski lanac u širem smislu je znakovito sve ono što čini lanac u užem smislu, samo što u njemu prvu skupinu karika čine brojni proizvođači, prerađivači i dobavljači, dok se lanac u najširem smislu odnosi na logističkodistribucijski proces koji povezuje sve tokove i sve odnose između karika, počevši od sirovinske baze (cf. shemu 2).

Shema 2: Logističkodistribucijski lanci u najširem smislu



Izvor: ZELENIKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 69.

Karika u logističkodistribucijskim lancima su povezane poslovnim odnosima koji mogu biti temeljeni na zajedničkim programima, interesima i

strateškim savezima. Tada su te veze čvrste te omogućavaju optimalno funkcioniranje lanca. Labavo povezane karike karakteriziraju logistički subjekti koji povremeno, od slučaja do slučaja, stupaju u poslovne odnose i koji nemaju dugoročne zajedničke interese. Da bi i u lancima koji imaju labave veze među karikama logistički procesi funkcionirali kvalitetno, logistički menadžment treba biti sposoban i umješan u učinkovitome dizajniranju i upravljanju procesima, odnosima i aktivnostima u logističkodistribucijskim lancima.

Optimalan broj kvalitetnih karika u logističkodistribucijskim lancima je onaj broj međusobno povezanih logističkih subjekata koji s minimalnim inputima omogućava kvalitetne i održive procese proizvodnje logističkih proizvoda, koji će maksimalno zadovoljiti zahtjeve kupaca, korisnika i potrošača. Previše karika implicira nepotrebno angažiranje nekih logističkih subjekata i nepotrebno produžavanje i poskupljivanje procesa proizvodnje logističkih proizvoda. Premalo karika u logističkodistribucijskim lancima može s druge strane implicirati nepotrebne zastoje i uska grla u procesima proizvodnje logističkih proizvoda.

Prilikom kreiranja određenoga logističkodistribucijskog lanca potrebno je imati na umu da životni vijek lanca direktno ovisi o životnim vjekovima više desetaka relativno samostalnih transportnih i logističkih lanaca koji funkcioniraju unutar sustava logističkodistribucijskog lanca. Stoga kreatori logističkodistribucijskih lanaca moraju sve posebnosti transportnih i logističkih lanaca ugraditi u modele logističkodistribucijskih lanaca.

3.4.4. Međuodnos transportnih, logističkih i logističkodistribucijskih lanaca

Transportni su lanci bitna sastavnica logističkih lanaca, povezani su i funkcioniraju u stalnoj interaktivnoj sprezi. Kompatibilni su i međusobno povezani, s misijama koje se isprepliću. Logistički lanci ne mogu funkcionirati bez transportnih lanaca i njihove karike mogu biti glavne i/ili pomoćne karike transportnih lanaca, dok transportni lanci mogu funkcionirati i bez logističkih lanaca.

Međuodnos logističkih lanaca i logističkodistributivnih lanaca je takav da su oni međusobno povezani, kompatibilni i komplementarni.

Logističkodistributivni lanci ne mogu funkcionirati bez logističkih lanaca, a logistički lanci teorijski mogu funkcionirati bez logističkodistributivnih lanaca, iako su u praksi oni u stalnoj interakcijskoj sprezi. Logistički lanci uglavnom sudjeluju samo u određenim fazama procesa proizvodnje logističkih proizvoda, dok logističkodistributivni lanci objedinjuju parcijalne procese u jedinstvene procese visokosofisticiranih logističkih proizvoda. U složenim megalogičkim distribucijskim lancima može aktivno sudjelovati i više stotina kraćih logističkih lanaca.

U transportnoj i logističkoj industriji, transportni su lanci osnovni element proizvodnje transportnih i logističkih proizvoda. Iznad njih nalaze se logistički lanci nadograđeni logističkoopskrbnim i logističkodistribucijskim lancima, koji znatno usložnjavaju transportne i logističke aktivnosti. Nabrojani lanci su sastavni dio logističke mreže koja ne može funkcionirati bez transportnih mreža, a svi skupa su različitim modalitetima interakcije povezani u cilju proizvodnje transportnih i logističkih proizvoda (cf. shemu 3.).

Shema 3: Logističkodistribucijski lanci u najširem smislu



Izvor: ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 162.

3.5. POJAM I OBILJEŽJA LOGISTIČKE INDUSTRIJE

Logistička industrija je visokosofisticirana specifična djelatnost koja proizvodi logistička znanja i logističke aktivnosti u svim gospodarskim i negospodarskim sektorima, koji se odnose na podršku, potporu, podupiranje i opskrbu određenih subjekata potrebnim sadržajima.

Logistička znanja u većini su slučajeva multidisciplinarna i miješaju se u odgovarajućim kombinacijama iz svih znanstvenih područja, u ovisnosti o vrsti logističkih proizvoda koji se tom prilikom proizvode. Logistička znanja predstavljaju logistički ljudski kapital koji je baza proizvodnje logističkih proizvoda. Logističko znanje je sustav spoznaja, iskustava, vještina i osjećaja zaposlenika u logističkoj industriji

Između logističkih znanja i logističkih aktivnosti postoji trajna interakcijska sprega. Procesi, poslovi, operacije, manipulacije, su samo od nekih logističkih aktivnosti koje su proizvodi logističke industrije, a mogu biti više ili manje složene i zahtjevne. Bez logističkih aktivnosti utemeljenih na logističkim znanjima nije moguće upravljati materijalnim tokovima – logističkim i logistikodistribucijskim lancima i mrežama. Logističke aktivnosti su visokosofisticirane logističke usluge, logističke funkcije, logistički procesi, logistički poslovi, logističke operacije, temeljene na višedisciplinarnim logističkim znanjima. S logističkog stajališta osnovni je cilj aktivnosti da robni tokovi na optimalan način svladaju prostor i vrijeme. Na taj se način ostvaruju i dvije osnovne logističke funkcije: interlokalna (prostorna) funkcija i intertemporalna (vremenska) funkcija.⁷²

Logistika se često poistovjećuje sa fizičkom distribucijom robe, iako ima mnogo šire značenje. Ona u sebi uključuje upravljanje s tokovima predmeta rada, optimaliziranje zaliha, nabavu sirovina i materijala, a bavi se i drugim aktivnostima koje su u svezi s dostavom potrebnih dobara na mjestu upotrebe.⁷³ Logističke se industrije mogu klasificirati u primarnu i sekundarnu logističku industriju.⁷⁴

⁷² ZELENKA, R.: *Interakcijska sprega međunarodne špedicije, tehnologije transporta i logistike*, Pomorski zbornik, Savez društava za proučavanje i unapređenje pomorstva Jugoslavije, Rijeka, God. 26, 1998., str. 295.

⁷³ ŠAMANOVIĆ, J.: *Mikrologistika kao funkcija gospodarenja i instrument prilagođavanja poduzeća promjenama na tržištu*, Računovodstvo i financije, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, Vol. 50, 1994., 2., str. 101.

⁷⁴ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 167.

U primarnoj logističkoj industriji proizvode se bazični logistički proizvodi primarno povezani s trgovinom, skladištenjem, transportom i distribucijom materijalnih dobara, kao i transportom ljudi u primarnim, sekundarnim i tercijarnim djelatnostima. U primarnim logističkim industrijama proizvode se i primjenjuju logistička znanja i logističke aktivnosti u funkciji opskrbljivanja materijalnim dobrima velikih logističkih subjekata – robnotrgovinskih i logističkih centara.

U sekundarnoj logističkoj industriji proizvode se logistička znanja i aktivnosti vezani na kvartarne i kvintarne djelatnosti:

- odgojnologističke i obrazvnologističke,
- znanstvenologističke,
- socijalnologističke,
- sportskologističke i kulturnologističke,
- zdravstvenologističke,
- komunalnologističke,
- vojnologističke,
- javnoupravnologističke,
- sudskologističke,
- financijskologističke...

Zbog međusobnog ispreplitanja, dopunjavanja i miješanja, nije moguće između primarnih logističkih i sekundarnih logističkih industrija postaviti čvrsto razgraničenje.

Logistička industrija se ubrzano i intenzivno modernizira, na znanstvenim principima osmišljavaju se mnogobrojne koncepcije, strategije, taktike, programi, modeli, procesi i rješenja koja doprinose tom razvoju i najavljuju logističku industrijsku revoluciju. Već danas mnogobrojni logistički subjekti primjenjuju suvremena znanja u proizvodnji logističkih proizvoda i postepeno se događa radikalni prevrat iz stihijskog načina proizvodnje logističkih proizvoda u visokosofisticirani način proizvodnje logističkih znanja i logističkih aktivnosti. Nadolazeća automatizacija, robotizacija, informatizacija, standardizacija i globalizacija proizvodnje logističkih proizvoda, revolucionirati će logističku industriju u sve zahtjevnijem poslovnom okruženju 21. stoljeća. Posebnu pozornost u logističkom poslovanju potrebno je obratiti na globalizaciju, kao visoku i

brzu, komunikacijama povezanu razmjenu znanja i inovacija, čija se pojava danas koristi na bilo kojem mjestu u svijetu.⁷⁵

Preduvjet kvalitetne proizvodnje logističkog proizvoda u logističkoj industriji su kvalitetni sastavni elementi proizvodnje tog logističkog proizvoda. Jedan od najvažnijih elemenata je logistička infrastruktura koju čine svi objekti, sredstva za rad, postrojenja i uređaji stalno fiksirani za određeno mjesto. Jednaku važnost ima i logistička suprastruktura koju čine sva pokretna sredstva za rad (transportna i prekrcajna), a koja pomoću logističke infrastrukture omogućuju proizvodnju logističkih proizvoda.⁷⁶

U temeljne elemente proizvodnje logističkog proizvoda svrstavaju se i logistički intelektualni kapital, informacijske tehnologije, predmeti logističke proizvodnje (podrška, potpora, opskrba, podupiranje nekoga ili nešto nečime), financijski potencijal. Osim temeljnih elemenata proizvodnje logističkog proizvoda, postoje još mnogi elementi koji mogu pozitivno ili negativno utjecati na procese proizvodnje logističkih proizvoda (logističkog znanja i logističkih aktivnosti). U te elemente mogu se svrstati energetske resursi, korporacijska struktura, korporacijska kultura i korporacijska klima.

⁷⁵ MAJDANDŽIĆ, N.: *Logistika proizvodnih sustava – uvjet konkurentosti EU*, Suvremena poslovna logistika, II. znanstveni kolokvij "Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu", knjiga I., Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i Institut za poljoprivredu i turizam Poreč, 2002., str. 4.

⁷⁶ ZELENKA, R.: *Logistički sustavi*, op.cit., str. 171.

4. ANALIZA I OCJENA POSLOVANJA I STUPNJA RAZVIJENOSTI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA RIJEKE, TRSTA I KOPRA

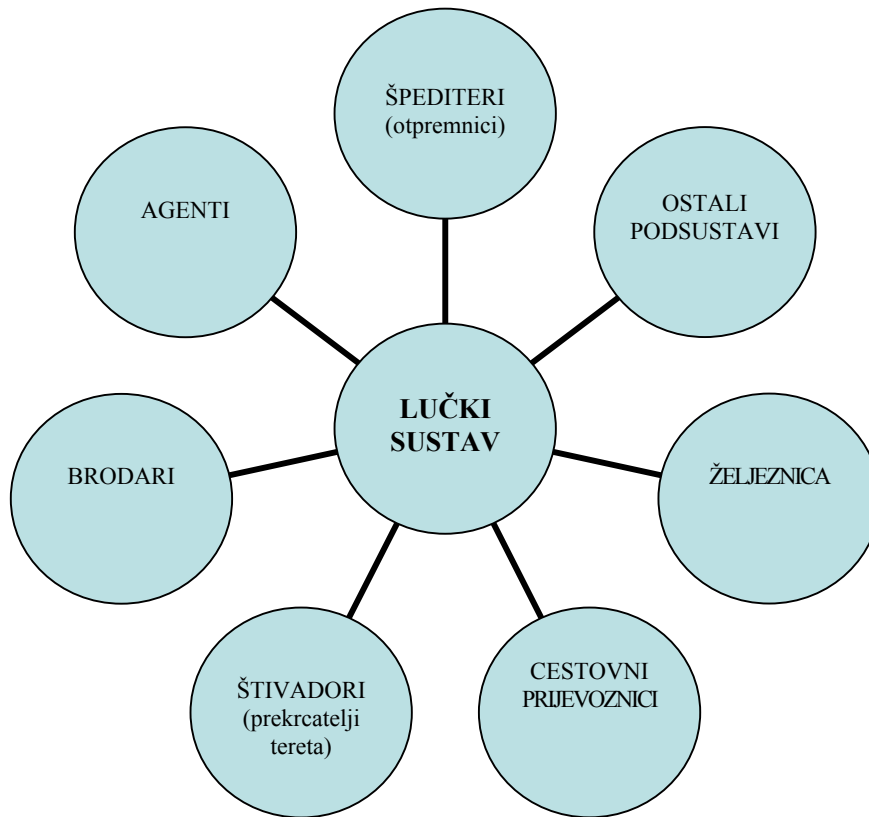
Sjevernojadranske teretne morske luke Rijeka, Trst i Kopar povezane su povijesno, zemljopisno i ekonomski u cijelinu koja se konkurentskim nastojanjima suprostavlja razvijenijim sjevernoeuropskim lučkim sustavima čiji poslovni rezultati su posljedica višegodišnjeg planskog razvijanja i ulaganja u lučku, logističku i prometnu infra i suprastrukturu. Da bi se što kvalitetnije sagledala gospodarska situacija u kojoj se nalaze sjevernojadranske teretne morske luke, napravljene su analiza i ocjena njihovog poslovanja i stupnja razvijenosti te su predočene u pet tematskih jedinica: **1) važnost analize poslovanja luka, 2) usporedna analiza razvoja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, 3) analiza poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka i moguće strategije za povećanje utjecaja na tržištu pružanja lučkih usluga, 4) konkurentske prednosti i nedostaci sjevernojadranskih teretnih morskih luka i 5) međudnos stupnja razvijenosti sjevernojadranskih teretnih morskih luka i konkurentskih europskih luka**

4.1. VAŽNOST ANALIZE POSLOVANJA LUKA

Lučki sustav je složen, dinamičan, otvoreni sustav koji svoju ulogu ostvaruje kroz pružanje usluga pri premještaju tereta s jednoga na drugo prijevozno sredstvo. Da bi takav sustav pravilno funkcionirao i ostvarivao postavljene ciljeve, mora biti utemeljen na pravilima teorije sustava i svi elementi sustava moraju djelovati povezano. Lučki sustav tvore međuzavisni entiteti koji u sinergiji ostvaruju prekrcajnu funkciju, kao svrhu postojanja sustava (cf. shemu 4.)

Sustav može dobro funkcionirati onda kada svaki sudionik, odnosno element tog sustava dobro funkcionira. Lučki sustav je uspješan ukoliko uspije ostvariti cilj premještaja tereta s jednog prijevoznog sredstva na drugo, pritom postižući poslovni uspjeh gospodarskih subjekata koji sudjeluju u tom premještaju. Ukoliko bilo koji od sudionika u poduhvatu premještaja tereta ne ostvari poslovni uspjeh, te stoga odustane od daljnjeg sudjelovanja u radu lučkog sustava, sustav kao cjelina više ne može funkcionirati.

Shema 4: Najvažniji (pod)sustavi lučkog sustava



Analizu poslovanja pojedinih entiteta, odnosno međuzavisnih elemenata lučkog sustava moguće je obaviti s obzirom na financijske ili na prirodne pokazatelje. Potencijalni financijski učinci ostvareni prekrcajem pojedinih vrsta tereta korespondiraju s količinom prekrcajenog tereta, te se stoga analiza poslovanja lučkih sustava može provesti i analizom prirodnih pokazatelja, odnosno količinom pretovarenih pojedinih vrsta tereta u pojedinoj luci. Takva analiza koja prati trendove pretovarenih količina pojedinih tereta je primjerenija za ocjenjivanje uspješnosti poslovanja luka, jer navedena međuzavisnost entiteta u lučkim sustavima utječe na trend. Smanjivanje poslovnih aktivnosti bilo kojeg entiteta lučkog sustava paralelno utječe na smanjenje pretovarenih količina tereta, što posljedično utječe i na druge međuzavisne elemente lučkog sustava.

Prometno tržište i gravitacijske lučke zone su preduvjet postojanja i razvoja svakog lučkog sustava. Za bolje sagledavanje njihovog utjecaja na lučki sustav, potrebno je analizirati:

- svaki segment tržišta po strukturi tereta: generalni, rasuti, tekući, kontejnerski...,
- ponudu i potražnju prijevoznih i prekrcajnih usluga i kapaciteta,
- utjecaj vanjskih čimbenika na tržište,
- sadašnje stanje luke (analiza položaja luke na domaćem i svjetskom tržištu, analiza opsega i dinamike ostvarenog prometa, analiza ostvarenih investicija, analiza tehničke opremljenosti luke, analiza financijskog stanja luke, analiza lučkih kadrova),
- razvojne mogućnosti luke (prognoza lučkog prometa, prognoza globalnog razvoja tehnike i tehnologije, kadrovske mogućnosti, prognoza mogućih ekonomskih i političkih promjena, mogućnosti financiranja).

Analiza čimbenika iz lučkog okruženja koji utječu na poslovanje lučkog sustava je preduvjet bez kojeg se ne mogu ostvariti kvalitetni poslovni rezultati i uspješno konkurirati na tržištu. Rezultati poslovanja su pod izravnim i neizravnim utjecajem okruženja u kojem sustav posluje.

Na vanjsko okruženje lučki sustav nema utjecaj i ne može ga mijenjati. Vanjsko okruženje – makrookruženje, odnosi se na demografske, gospodarske, prirodne, tehnološke, političke, zakonske i društveno – kulturne čimbenike koji se pojavljuju u tom okruženju. Svaki od tih čimbenika utječe na poslovanje sustava pojedinačno i u interakciji s drugim čimbenicima. U cilju uspješnoga konkuriranja drugim lukama na tržištu, vanjsko okruženje treba istražiti, spoznati ga i prilagoditi mu se.

U lučkim sustavima, makrookruženje ima veliki utjecaj na poslovanje svih subjekata sustava. To se prije svega odnosi na makroekonomske, političko – zakonodavne i čimbenike iz tehnološkog okruženja. Makroekonomski čimbenici koji imaju velik utjecaj na poslovanje lučkih sustava su indeks industrijske proizvodnje i stupanj ekonomskog rasta država koje gravitiraju luci, i njihova veličina izravno utječe na robne tokove. Poznavanje političko – zakonodavnih čimbenika u državama iz kojih dolazi teret je, također, od velikog značenja. Da bi se mogla ostvariti korist iz dobre upoznatosti sa makroekonomskim i političko – zakonodavnim čimbenicima, potrebno je imati uvid u tehnološke procese i tehničko – tehnološke mogućnosti prisutne na tržištu luka i nastojati se održati na tehnološkoj razini primjerenoj konkurenciji. Samo pozitivna

interakcija svih čimbenika iz makrookruženje može utjecati na kvalitetno poslovanje i doprinijeti boljoj konkurentnoj poziciji luke na tržištu.

Radi što uspješnijeg nastupa na tržištu, luke trebaju provoditi analizu mikrookruženja specifičnoga za lučko poslovanje. Tom analizom prepoznaju se prilike i prednosti, odnosno slabosti i prijetnje koje su prisutne na analiziranome tržištu, a uspoređuje se:⁷⁷

- lučka i prometna infrastruktura,
- lučka prekrcajna i skladišna mehanizacija, odnosno specijalizirani terminali,
- specijalizirane skladišne površine,
- lokacije u odnosu na nacionalno i međunarodno gravitacijsko područje,
- legislativa na razini grada, županije i države (devizni, carinski i vanjskotrgovinski režim, način financiranja i održavanja prometne i lučke infrastrukture),
- vještina i vjernost zaposlenog osoblja,
- informiranost zaposlenika o ciljevima i rezultatima poslovanja,
- rukovođenje i organizacija,
- pristup razvoju te raznovrsnost komercijalnih veza i tržišnih komunikacija.

Analiza vanjskih i unutarnjih čimbenika poslovanja je preduvjet uspješnog pozicioniranja na tržištu i ostvarivanja zacrtanih ciljeva. Za izradu takve analize, na razini poduzeća najčešće se koristi SWOT matrica koja objedinjava sve spoznaje o tržišnoj pozicioniranosti te na osnovu toga daje prijedloge strategije poslovanja.

U nastavku slijedi analiza poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka prema strukturi tereta, kao i usporedna analiza sjevernojadranskih i konkurentskih europskih teretnih morskih luka.

4.2. USPOREDNA ANALIZA RAZVOJA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA

Sjevernojadranske luke Rijeka i Trst kroz povijest su se razvijale na sličan način, za razliku od luke Kopar, čiji razvoj započinje 1957. godine, odlukom jugoslavenskoga političkog vrha. Rijeka i Trst kao suvremene luka

⁷⁷ MENCER, I.: *Mogućnosti i prepreka razvoja lučkih sustava*, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka, 32 (1994) 1, str. 84.

započinju se razvijati 1717. godine, odlukom austrijskog cara Karla VI, koji je u sklopu svoje merkantilističke politike proglasio slobodnu plovidbu Jadranskim morem. Karlo VI je nakon toga, 1719. godine dodijelio Rijeci i Trstu Povelje o slobodnim lukama, da bi se preko njih mogla izvoziti roba iz Austrijske Monarhije i na taj je način omogućio još brži razvitak obiju luka. Poveljom se je država obvezala graditi i održavati prometnice i lučke kapacitete, a sve radi poticaja trgovine.⁷⁸

Veliko značenje za razvoj luka Trsta i Rijeke ima njihovo povezivanje željezničkim prugama sa zaleđem. Trst je povezan sa Bečom 1857. godine, a Rijeka s Budimpeštom 1873. godine, i na taj su se način dvije luke uspjele održati, jer su već u tim godinama sjevernoeuropske luke zbog bolje povezanosti sa zaleđem konkurirale sjevernojadranskim.⁷⁹

Povijesnu važnost za sjevernojadranske luke ima probijanje Sueskog kanala 1869. godine.⁸⁰ Geoprometna prednost koja je ostvarena povezivanjem sa lukama Istočne Afrike, Azije i Australije je i danas jedna od najvažnijih komparativnih prednosti koja garantira dobru pozicioniranost na lučkom tržištu.

Rijeka sa 2,1 milijuna tona i Trst sa 3,5 milijuna tona tereta prekrcah 1913. godine (cf. tablicu 1.), svrstavane su među deset najvećih europskih luka. Pomorski putnički promet je također bio vrlo intenzivan. Iz Rijeke je 1914. godine polazilo 26 dnevnih brodskih linija u pravcu Opatije, Novog Vinodolskog, Bakra, Lovrana, Krka, Cresa i Senja, te nekoliko tjednih brodskih linija prema Kotoru, Dubrovniku, Metkoviću, Zadru, Obrovcu, Pagu, Rabu, Lošinj, Trstu, Veneciji i Anconi.⁸¹

Izbijanjem Prvog svjetskog rata dolazi do zatvaranja Otrantskog prolaza i prekida trgovine, kao i pomorskog prometa jadranskih luka s prekomorskim državama. Promet se odvijao samo između luka unutar Jadranskog mora, a ulaskom Italije u rat na strani Atlante prestale su trgovačke veze i između zapadne i istočne obale Jadrana. Nakon rata luke Rijeka i Trst našle su se u sastavu novih država, Rijeka u Kraljevini Srba, Hrvata i Slovenaca, a Trst u Kraljevini Italiji.

⁷⁸ MENCER, I. – ČRNJAR, M.: *Prilog gospodarskoj strategiji razvitka Republike Hrvatske – Riječki prometni pravac*, Ekonomski pregled, Ekonomski institut Zagreb, Vol. 51, 2000., broj 9-10, str. 1056.

⁷⁹ KESIĆ, B., JAKOMIN, L.: *Komparativna povijesna analiza razvoja sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra*, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, Rijeka, 10/1996., str. 222.

⁸⁰ http://hr.wikipedia.org/wiki/Sueski_kanal, (15.03.2009.)

⁸¹ MENCER, I. et al.: *Pomorskoputnički terminal u Rijeci*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1993., str. 16.

Tablica 1: Ukupni promet (u tonama), luka Trst, Kopar i Rijeka,
1901. – 2008. godina

Godina	Trst	Kopar	Rijeka
1901.	2.111.519		1.244.500
1913.	3.449.730		2.096.800
1938.	3.380.866		769.897
1946.	1.735.677		622.561
1949.	3.483.116		2.179.925
1950.	3.495.456		2.382.677
1955.	4.875.491		3.561.000
1959.	4.141.395	61.494	3.965.000
1960.	5.065.611	122.394	4.055.000
1965.	6.028.113	770.519	6.205.000
1970.	27.455.830	1.985.506	10.349.000
1975.	31.876.834	1.886.069	12.029.000
1980.	37.225.806	2.523.248	20.437.000
1985.	27.741.129	3.954.604	18.225.000
1990.	34.174.820	5.484.023	20.131.000
1995.	37.732.144	6.712.525	11.108.000
2000.	47.827.126	9.321.832	8.799.314
2001.	49.324.006	9.353.991	7.901.465
2002.	47.173.860	9.431.497	7.970.192
2003.	45.997.640	11.036.467	9.816.206
2004.	46.905.835	12.402.607	11.571.661
2005.	47.718.831	13.066.102	11.863.770
2006.	48.167.718	14.030.732	10.887.048
2007.	46.116.975	15.362.979	13.212.464
2008.	48.279.107	16.050.448	12.391.591

Izvor: Lučka uprava Rijeka – Sektor Marketinga, (23.09.2009.)

Rapalskim ugovorom između Kraljevine Italije i Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca 1924. godine, Italiji je odobrena aneksija Rijeke, a

Sušak je pripojen Kraljevini SHS.⁸² Time je riječka luka podijeljena na dva dijela i onemogućena u pokušaju da povrati izgubljena tržišta i terete.

Pod talijanskom upravom, kao rezultat odsječenosti grada i luke od prirodnog zaleđa, riječka luka stagnira i nazaduje. U isto vrijeme, luka Sušak u sastavu Kraljevine SHS postaje jedna od njenih glavnih luka i iako je kapacitetom šest puta manja od riječkog lučkog bazena, ostvaruje gotovo isti promet kao i riječka luka.

I drugi svjetski rat negativno je utjecao na razvoj i promet dviju luka. U ratnim razaranjima veliki dio lučkih kapaciteta bio je uništen. Prilikom povlačenja iz riječke luke njemačka je vojska porušila sve vezove za prihvat brodova, pretovarnu mehanizaciju i više od 50% skladišnih kapaciteta, dok je tršćanska luka uništavana tokom mnogobrojnih bombardiranja.

Nakon Drugog svjetskog rata obnavljaju se lučki kapaciteti, pa je već 1950. godine promet u tršćanskoj luci iznosio 3,5 milijuna tona, a u riječkoj 2,4 milijuna tona (cf. tablicu 1). Luka Rijeka se razvija po konceptu specijaliziranih terminala u Kvarnerskom zaljevu. Izgrađeni su terminal/silos za žitarice, moderni terminal za rasute terete u Bakru i novi kontejnerski terminal na Sušaku. Osim toga, izgradnja nove rafinerije, dovršetak naftovoda i izgradnja koksare omogućili su Rijeci da dosegne rekordni promet 1980. godine, koji je iznosio 20.247.000 tona tereta (cf. tablicu 1). Prognoze iz tog vremena su predviđale da će se u Rijeci u budućnosti prekrcavati čak 50 milijuna tona tereta.⁸³

U luci Trst se osim terminala za naftu i naftovoda, nalaze kontejnerski terminal, RO-RO terminal, terminal za drvo, terminal za generalni teret, višenamjenski terminal, te ferry i putnički terminal. Luka Trst je također, modernim cestovnim i željezničkim prometnicama, najkvalitetnije od svih sjevernojadranskih luka povezana sa zaleđem. Suvremena željeznička pruga Trst – München puštena je u promet 1992. godine i omogućava brzine do 160 km/h.⁸⁴

Luka Kopar je političkom odlukom i usprkos mnogobrojnim suprostavljanjima, započela gradnjom 1957. godine i na taj način je stvoren

⁸² <http://www.portauthority.hr/rijeka/povijest.shtml>, (15.03.2009.)

⁸³ PRIKRIL, B.: *Perspektive razvoja riječke luke i odraz na prometnice s pozadinom*, Rijeka 1971, Zbornik JAZU, Naučno savjetovanje: Prometna valorizacija Hrvatske, str. 70.

⁸⁴ KESIĆ, B.: *Komparativne logističke značajke sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra*, op. cit., str. 240.

temelj za treću važnu luku na području Sjevernog Jadrana, koja od tada uspješno posluje i prekrcava sve veće količine tereta preko svojih terminala.⁸⁵ Daljnji nesmetani razvoj luke Kopar omogućen je izgradnjom željezničke pruge, kojom je 1967. godine Kopar povezan sa zaleđem. Postupno su izgrađeni kontejnerski terminal, terminal za rasute terete, silos, terminal za prekrcaj automobila i kao posljednji, 1998. godine izgrađen je terminal za stoku.⁸⁶

Radi izbijanja rata u Hrvatskoj, riječka luka od 1991. do 2001. godine stagnira i tereti se iz nje premještaju u Trst i naročito Kopar, koji od 1990. do 2000. godine gotovo udvostručuje prekrcajne učinke. Zadnjih godina se riječka luka oporavlja i ima visoki pozitivni trend rasta prekrcaja tereta, naročito kontejnerskog, iz razloga završenih ratnih zbivanja, modernizacije lučkih kapaciteta i bolje organizacije poslovanja.

Sjevernojadranske luke različito su organizacijski uređene. Za razliku od luke Kopar, u kojoj se lučko poduzeće brine o razvoju, prekrcaju i organizaciji poslovanja u luci, luke Trst i Rijeka su organizirane na principu lučkih uprava. Od 1967. godine u Trstu i od 1996. godine u Rijeci, lučkim područjem upravljaju lučke uprave, koje se brinu o razvoju i poslovanju lučkog područja na principu koncesioniranja. Na takav način uspješno su organizirani lučki sustavi u većini suvremenih svjetskih luka, a putem lučkih uprava je omogućeno državi, regiji ili gradu da učinkovitije provode planove razvoja lučkih područja te da nadgledaju poslovanje raznih poduzeća koja obavljaju djelatnosti u sklopu lučkog sustava.

Sve tri sjevernojadranske luke se i dalje moderniziraju, jer samo trajnim ulaganjem u razvoj omogućava se opstanak na turbulentnom lučkom tržištu. Na početku 21. stoljeća situacija je daleko lošija nego što je bila početkom 20. stoljeća kada su se luke Trst i Rijeka nalazile među najperspektivnijim europskim lukama. Stoga se model budućnosti tri sjevernojadranske luke mora pažljivo promišljati, uzimajući u obzir lučko-prekrcajne, prometne i logističke parametre kao ključne čimbenike ostvarenja uspješnih poslovnih rezultata na području pružanja lučkih usluga.

⁸⁵ KESIĆ, B., JAKOMIN, L.: *Komparativna povijesna analiza razvoja sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra*, op.cit., str. 226.

⁸⁶ <http://www.luka-kp.si/slo/o-podjetju/zgodovina>, (15.03.2009.)

4.3. ANALIZA POSLOVANJA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA I MOGUĆE STRATEGIJE ZA POVEĆANJE UTJECAJA NA TRŽIŠTU PRUŽANJA LUČKIH USLUGA

Analiza poslovanja se može koristiti kao predanaliza u određivanju raznih kratkoročnih, srednjeročnih i dugoročnih strategija, kada se donose odluke o odabiru, kako ciljnih tržišta, tako i vrsta usluga koje će se nuditi na tržištu. U lučkom poslovanju, osnova kvalitetne strategije fokusiranja na pojedina tržišta i specijalizirane prekrcajne terminale je sveobuhvatna analiza strukture tereta koji se prekrcavaju u luci, kao i utvrđivanje polaznih, odnosno odredišnih mjesta tih tereta.

Navedena analiza, međutim, ne uzima u obzir troškove poslovanja, koji su nezaobilazni čimbenik planiranja ukupne uspješnosti pojedinog poduzeća. Strategija upravljanja troškovima počela se je učestalo primjenjivati još 1970-tih godina.⁸⁷ Ona podrazumijeva da luka koja želi provoditi takvu strategiju minimizira sve moguće troškove, ali istodobno ne smanjuje kvalitetu proizvoda, odnosno kvalitetu pružanja usluga. Strategija upravljanja troškovima obično se povezuje s relativno visokim udjelom na tržištu, koji omogućuje veliko investiranje u suvremenu opremu, agresivno snižavanje cijena i početne gubitke prilikom primjenjivanja strategije.⁸⁸

Osnova strategije upravljanja troškovima je ekonomija obujma, pa, shodno tome, samo one luke koje prekrcavaju velike količine tereta mogu primjenjivati strategiju upravljanja troškovima kao najvažniju strategiju za unapređenje poslovanja. Ostali sudionici, koji imaju manji udio na tržištu i koji ne mogu koristiti prednosti ekonomije obujma, trebaju primjenjivati strategiju upravljanja troškovima u kombinaciji sa drugim strategijama.

Provođenje strategije upravljanja troškovima u lučkom poslovanju ograničeno je troškovima prekrcaja koji određuju donju granicu cijene te mogućnostima konkurencije i spremnošću kupaca da plate utvrđenu cijenu, a time se određuje i gornja granica najviše cijene.

Intenzitet potražnje jako utječe na strategiju cijena koju se namjerava primjeniti te je za lučko poduzeće koje želi optimalno odrediti cijene za svoje proizvode ili usluge veoma važno da što preciznije utvrdi traženu

⁸⁷ PORTER, M.E.: *Competitive Strategy*, The Free Press, New York, 1980., str. 35.

⁸⁸ Ibidem, str. 36.

količinu usluge na tržištu. Sniženje cijena najčešće uzrokuje povećanje traženih količina i obrnuto.

Na ukupnu cijenu prijevoza određene robe ne utječu jedino lučke tarife, već i troškovi pomorskog i kopnenog prijevoza. Stoga strategiju upravljanja troškovima u lučkom poslovanju treba sagledavati u ukupnosti troška koji ima teret od polazišta do odredišta.

Sjevernojadranske u odnosu na sjevernoeuropske luke imaju prednost zbog povoljnog geografskog smještaja i gotovo 2000 Nm kraćeg pomorskog puta do odredišta Azije, Afrike i Australije. Međutim, radi izrazito razvijenog pročelja sjevernoeuropskih luka, odnosno velikog broja brodova koji tiču te luke, kao i velike količine tereta koja se prekrcava u tim lukama, ta geografska prednost dolazi manje do izražaja. Cijene prijevoza tone tereta po nautičkoj milji su, sukladno zakonu ekonomije obujma, često niže u sjevernoeuropskim lukama, nego u lukama Sjevernog Jadrana.

U cilju provođenja strategije upravljanja troškovima, sjevernojadranske luke trebaju dostignuti razinu tehnološkog razvoja sjevernoeuropskih luka. Sve dok je na sjeveru Europe moguće prekrcati tonu tereta brže i jeftinije, sjevernojadranske luke se neće moći suprostaviti visokoproduktivnim sjevernoeuropskim lukama strategijom upravljanja troškovima. Strategiju upravljanja troškovima je, bez obzira na konkurentne prednosti ili nedostatke, potrebno primjenjivati. Za svaku pojedinu vrstu tereta treba izračunati troškovne i prihodne stavke i nastojati ponuditi cijenu usluge kod koje će vrijednosti graničnog prihoda i graničnog troška biti izjednačene. Također je potrebno implementirati puno učinkovitiju organizaciju poslovanja, koja podrazumijeva minimizaciju svih nepotrebnih troškova, korištenje suvremenih prekrcajnih sredstava, i provođenje permanentnih mjera kontrole troškova.

Da bi lučko poduzeće pružilo jedinstvenu ponudu tržištu koje opslužuje, potrebno je obaviti diferencijaciju usluga koje se nude. Diferencirati se može: dizajn usluge, tehnologija, osobina usluge, distribucija... Luka koja odluči provoditi strategiju diferencijacije može diferencirati nekoliko segmenata ponude. Strategija diferencijacije podrazumijeva liberalniji odnos prema troškovima, koji se ipak ne bi smijeli marginalizirati. Najčešće se diferencijacija provodi kada se želi ostvariti

iznadprosječna dobit u poslovanju. Zbog jedinstvenosti ponude stvaraju se visoke barijere ulaska konkurencije na tržište gdje se diferencirana ponuda plasira, a kupci su manje osjetljivi na višu cijenu ponuđenog proizvoda/usluge.

Diferencijacija se orijentira na manje segmente tržišta, koji će biti u potpunosti opsluženi i zadovoljeni jedinstvenošću ponuđenih diferenciranih usluga. Za uspješno provođenje strategije diferencijacije, potrebno je uložiti znatna sredstva u istraživanje i sveobuhvatnu marketinšku podršku diferenciranoj usluzi. Takva strategija podrazumijeva angažiranje vrhunskih stručnjaka i znanstvenika, koji trebaju ponuditi i primjeniti jedinstven, konkurenciji teško ponovljiv, proizvod ili uslugu. Rizici strategije diferencijacije, u koju se ulažu znatna financijska sredstva su veliki, zbog moguće imitacije proizvoda ili usluge za koje konkurencija spozna da imaju uspjeha na tržištu.

Moderna luka mora biti spremna odgovoriti na promjenljive zahtjeve tržišta, kao i na zahtjeve za novim vrstama tereta koji se počinju nuditi na tržištu, i istodobno treba moći bez puno dodatnih troškova prekinuti sa prekrcajem tereta koji se više ne nude na tržištu. Strategija poslovanja koja predviđa nabavu suvremenih, relativno jeftinih i brzih mobilnih dizalica i izgradnju jeftinih lakomontirajućih montažnih skladišta, je primjer diferencijacije ponude prilagođene dinamičnim tržištima.

Ponudu je moguće diferencirati i marketinškim naporima koji će ukazati na jedinstvenost prednosti sjevernojadranskog prometnog pravca u odnosu na sjevernoeuropski.

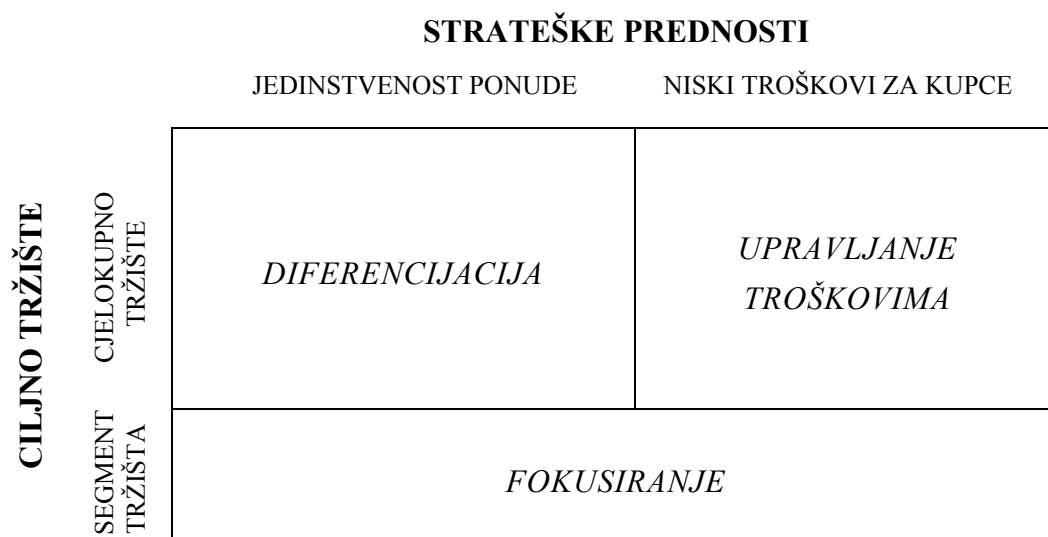
Strategija u kojoj luka svoje usluge nudi određenoj ciljnoj grupi potrošača ili određenom geografskom segmentu tržišta, naziva se strategija fokusiranja, a za razliku od strategija upravljanja troškovima i diferencijacije, koje svoje ciljeve ostvaruju obraćajući se cjelokupnom tržištu, strategija fokusiranja podrazumijeva vrlo kvalitetno servisiranje samo određenog segmenta tog tržišta (cf. shemu 5).

Strategija fokusiranja se provodi u kombinaciji sa strategijama upravljanja troškovima ili diferencijacije te se na taj način mogu iskorištavati strateške prednosti sve tri strategije.

Luka koja provodi strategiju fokusiranja, može očekivati visoke prihode na odabranom ciljnom tržištu, a korisno je fokusirati se na tržište

koje je manje osjetljivo na zamjenske usluge i gdje je konkurentski utjecaj najslabiji.

Shema 5: Strategije upravljanja troškovima, diferencijacije i fokusiranja



Izvor: PORTER, M.E.: *Competitive Strategy*, op.cit., str. 39.

Dvije su mogućnosti primjene strategije fokusiranja sjevernojadranskih luka. Prva se odnosi na fokusiranje na određene segmente tržišta koje pojedina luka može najkvalitetnije opslužiti. Luka Trst bi se mogla fokusirati na tržište južne Njemačke i Austrije, Kopar na tržišta Austrije i Mađarske, a Rijeka na tržište Mađarske i Srbije.

Druga se mogućnost fokusiranja odnosi na segmentaciju ponude, na način da se svaka od tri luke specijalizira za prekrcaj određene vrste tereta. Unutar tri sjevernojadranske luke bilo bi potrebno ostvariti suradnju u realizaciji zajedničkih marketinških programa u svrhu akvizicije tereta za cijeli sjeverojadranski prometni pravac.

Sinergijom dvije strategije fokusiranja, na ciljnim tržištima koja se preklapaju, luke bi marketinški nastupale nudeći segmentiranu ponudu, odnosno specijalizirane terminale.

Slične specijalizacije susjednih luka provode i luke na sjeveru Europe. Luke Amsterdam i Rostock preko kojih se prekrcavaju velike količine tereta, gotovo se uopće ne bave prekrcajem kontejnera. Prihvatile su činjenicu da uz susjedne luke Rotterdam i Hamburg, specijalizirane za

manipulaciju kontejnera, nemaju nikakve konkurentske šanse za profitabilan prekrcaj te vrste tereta. Iako su odustale od tog segmenta prekrcaja specijaliziravši se za druge vrste tereta, i dalje ostvaruju zavidne poslovne rezultate u nišama koje im pružaju puno veću sigurnost i šansu za poslovni uspjeh.

Sjevernojadranske luke bi trebale zajedničkim nastupom na tržištu konkurirati veoma jakim lukama na sjeveru Europe. Provođenje aktivne strategije suradnje u budućnosti će biti jedini način privlačenja veće količine kvalitetnih tereta na područje Sjevernog Jadrana.

Strategija suradnje trebala bi se bazirati na:⁸⁹

- koordinaciji zajedničkih promotivnih aktivnosti: zajedničkim nastupima na transportnim sajmovima te prezentaciji sjevernojadranskog pomorsko – prometnog pravca i njegovih mogućnosti,
- zajedničkim programima obuke kadrova za poslove u luci,
- informacijskom povezivanju i standardizaciji dokumenata (VTMS – sigurnost i kontrola plovidbe, EDI – razmjena podataka elektronskim putem),
- uvođenju i primjeni jedinstvenog sustava kvalitete,
- usaglašavanju lučkih uzanci,
- usklađivanju lučkih i carinskih tarifa,
- usklađivanju carinskog i poreznog sustava, kao i upravne procedure, s propisima i praksom Europske Unije,
- međusobnom dogovaranju i usklađivanju dugoročnih razvojnih planova i koncepcija,
- afirmaciji aktivnosti u cilju povećanja specijalizacije u lukama i podizanja konkurentske sposobnosti u odnosu na sjevernoeuropske luke,
- zajedničkoj strategiji modernizacije i izgradnje suvremene cestovne i željezničke infrastrukture,
- osnivanju “izvršnog nadzornog organa” koji bi usklađivao sve zajedničke interese sjevernojadranskih luka.

Cjelovita ekonomska analiza, odnosno analiza poslovanja i stupnja razvijenosti sjevernojadranskih teretnih morskih luka Rijeka, Trst i Kopar je slijedeći korak koji je potrebno poduzeti u cilju sveobuhvatnijeg

⁸⁹ MEZAK, V.: *Planiranje konkurentnih marketinških strategija – pretpostavka dinamičnog razvoja sjevernojadranskih luka*, op.cit., str. 131.

sagledavanja problematike njihovog konkurentskog pozicioniranja na europskom lučkom tržištu. Navedene analize doktorand je izradio proučavanjem dostupnih informacija na internet stranicama lučke uprave Rijeka i Trst, internet stranica luke Kopar i Rotterdam, te podataka iz Master plana razvitka luke Rijeka, dobivenih od strane Lučke uprave Rijeka:

1) **Analiza troškova poslovanja** bitna je za sagledavanje tržišne pozicije svakog poduzeća, pa tako i lučkog. Troškovi poslovanja lučkog poduzeća opterećeni su mnogim stavkama, uključivo troškove održavanja, nabave, plaća, koncesije, komunalnih davanja... Kalkulacija troškova vezana je na princip teorije obujma, odnosno što je veći promet pojedinog poduzeća, to su jedinični troškovi manji. Upravo je teorija obujma jedan od najvećih razloga zbog čega su troškovi poslovanja sjevernojadranskih luka veći od proporcionalnih troškova poslovanja velikih sjevernoeuropskih luka. Veći troškovi poslovanja posljedično uzrokuju i veće troškove za brod i teret koji se servisiraju u svakoj luci, pa se može zaključiti da će se tek povećanjem prekrcaja u sjevernojadranskim lukama ostvariti preduvjeti za uspostavljanjem konkurentskih cijena prema opsluživanim brodovima i teretima.

Iz godišneg izvješća luke Rotterdam za 2008. godinu, vidljivo je da je ostvarena neto dobit od 151 milijuna Eura, iako je zbog ulaganja od 190 milijuna Eura, prouzročena negativna "cash flow" od 70 milijuna Eura.⁹⁰ Uspoređujući godišnje ulaganje u luku Rotterdam sa "Rijeka Gateway" projektom, najvećim projektom u riječkoj luci od same gradnje luke u devetnaestom stoljeću, čija je sveukupna vrijednost 190 milijuna Eura, a realizacija je predviđena u periodu od dvanaest godina, primjetan je veliki nesrazmjer u ulaganjima, odnosno mogućnostima.

2) **Parametri uspješnosti** u lučkom poslovanju prvenstveno su vezani na količine prekrcanih tona tereta jer se taj podatak redovito prikazuje kao pokazatelj veličine, odnosno uspješnosti pojedine luke. Izvjesno je da je uspješnost u vezi i sa ostvarenom dobiti, ali taj podatak treba sagledavati u širem kontekstu koristi koju lučki prekrcaj ostvaruje za širu zajednicu. Šira društvena korist može se vidjeti kroz izračun koji prikazuje koliko na 100 USD prihodovanih od prekrcaja jednog 40-stopnog kontejnera od strane riječke luke, zarađuju ostala poduzeća koja su direktno vezana na taj poslovni poduhvat (za referencu je uzeta relacija Malta – Zagreb).

⁹⁰ <http://www.portofrotterdam.com/en/Port-authority/finance/Documents/Annual%20report%202008.pdf>, str. 70.-71., (14.05.2010.)

Multiplikativni faktor riječke luke odnosi se na čitav niz djelatnosti vezanih uz luku, a u nastavku su prikazani procijenjeni prihodi poslovnih subjekata vezanih na navedeni prekrcaj:

- Lučko poduzeće: 100 USD
- Brodari: 270 USD
- Kopneni prijevoznici (kamionima se prevozi 80% kontejnera, pa se za referencu uzeo kamionski prijevoz): 600 USD
- Špediteri: 50 USD
- Agenti: 50 USD
- Svjetlarina: 20 USD
- Ostali sudionici u otpremi kontejnera (carina, policija, lučke pristojbe, peljarenje, tegljenje, opskrba broda, odvoz smeća, privez/odvez, kontrola robe, dezinfekcija,): 80 USD

Ukupni ostvareni prihod svih navedenih sudionika: 1170 USD

Može se zaključiti da na 100 USD prihodovanih od prekrcaja jednog 40-stopnog kontejnera od strane riječke luke, ostala poduzeća koja su direktno vezana na taj poslovni poduhvat zarađuju još gotovo 11 puta toliko. Indirektno od prekrcaja kontejnera prihod ostvaruju: HC i HAC, INA, HEP, trgovina, ugostiteljstvo, kao i lokalna i državna uprava kroz komunalne naknade, doprinose i poreze.

Izračun multiplikativnog faktora potvrđuje hipotezu da je za analizu parametra uspješnosti najrelevantiji ukupni prekrcaj te se sjevernojadranske luke stoga mogu svrstati u luke čija je uspješnost na dosta nižoj razini od konkurentskih sjevernoeuropskih luka.

3) **Parametar stabilnosti** lučkog poduzeća je element koji ukazuje na postojanost lučke poslovne politike i koji se može ocijeniti uzimajući u obzir nekoliko pokazatelja. Kao najvažniji je trend prekrcaja, odnosno stabilnost u godišnjim prekrcanim količinama tereta. Od sjevernojadranskih luka najveću stabilnost pokazuje luka Kopar koja godinama bilježi pozitivan trend, dok su luke Trst i Rijeka imale značajne varijacije u prekrcajima, svaka zbog različitih razloga.⁹¹ Upravo ti razlozi su i uzročnici nestabilnosti. U luci Trst nestabilnost se odnosi na česte promjene u upravljačkim tijelima, odabranim koncesionarima i u snažnim lučkim sindikatima koji uzrokuju česte obustave rada. U riječkoj luci uzročnici

⁹¹ Cf. supra tablica 1: *Ukupni promet luka Trst, Kopar i Rijeka, 1901. – 2008. godina*

fluktucija su gubljenje tržišta uslijed raspada socijalizma, odnosno prelazak na tržišno gospodarstvo, nedovoljno razvijena prometna i lučka infrastruktura i suprastruktura te odlaganje privatizacije lučkog poduzeća.

Navedene analize ukazuju na potrebu daljnjeg ulaganja u sjevernojadranske lučke sustave, kako bi se ostvario cilj, a to je biti konkurentan sjevernoeuropskim lukama preko kojih se prekrcaju velike količine tereta iz neposrednog zaleđa sjevernojadranskih luka. Za potpuniju analizu bilo bi potrebno dati i ocjene sjevernojadransko-lučke tržišne, kadrovske, ekološke, financijske, tarifne, razvojne ..., politike, što se u principu čini kroz desetogodišnje razvojne planove i Master planove lučkih sustava. U nastavku ove disertacije temeljito se analizira logističko-lučka problematika i daju prijedlozi za poboljšanje tog segmenta poslovanja.

4.4. KONKURENTSKE PREDNOSTI I NEDOSTACI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA

Dobro poznavanje prilika u konkurentskim lukama preduvjet je ostvarenja međusobne poslovne suradnje. Stoga je potrebno trajno pratiti razvoj, poslovanje i promet tereta u tim lukama, te odgovarajućim mjerama poboljšavati vlastiti položaj u odnosu na konkurenciju. Sjevernojadranske morske luke Rijeka, Trst i Kopar tradicionalni su suparnici i konkurenti, čiji ograničeni kapaciteti utječu na njihovu pozicioniranost na lučkom tržištu Europe i svijeta.

Unutar prometnog sustava, luke imaju specifičnu ulogu kao mjesta gdje se susreću pomorski, željeznički, cestovni, zračni i cjevovodni promet, te tereti u uvozu, izvozu, tranzitu ili razvozu. Luke su bitan element neophodan za cjelovito sagledavanje globalnog prometnog sustava, one su otvoreni složeni podsustav unutar ukupnog prometnog sustava i u cilju boljeg razumijevanja njihove uloge potrebno je sagledati:⁹²

- položaj luke u prometnom sustavu,
- uzajamnost i zavisnost luke i mreže prometnica,
- položaj luke u odnosu na robno – distributivne centre,
- položaj luke u širem gravitacijskom zaleđu,
- veličinu robnih tokova u okruženju luke,
- odnos luke prema drugim lukama.

⁹² Ibidem, str. 54.

Lučki sustav kroz svoje aktivnosti osigurava optimalni kontinuitet i dinamiku prometnih tokova rasterećenjem proizvodnje od visokih prijevoznih, prekrcajnih i skladišnih troškova. Suvremena luka omogućava nesmetano poslovanje korisnicima njenih usluga i istodobno zadovoljava brojne institucionalne, ekonomsko – organizacijske, zakonske, prometne, tehničke i tehnološke zahtjeve.⁹³ Imperativ lučkog sustava je da svoje prometno – organizacijske kapacitete, kadrove i organizaciju usklade sa potrebama okruženja, u cilju konkuriranja drugim lukama i drugim prometnim pravcima.

S konkurentskog gledišta, sjevernojadranske luke Rijeka, Trst i Kopar se nalaze na izvrsnom geoprometnom položaju, što je njihova najveća prednost, a što najbolje oslikavaju podaci u tablicama 2 i 3, o pomorskoj i kopненоj udaljenosti tih luka u odnosu na luke sjevernoeuropskog prometnog pravca.⁹⁴

Smještene na raskrižju transportnog puta Jadran – Podunavlje, luke Rijeka, Trst i Kopar, posluju na području gdje se je Jadransko more najdublje uvuklo u europsko kopno i time najviše približilo Mediteran državama Srednje i Istočne Europe.

Tablica 2: Pomorska udaljenost Sjeverni Jadran – Sjeverna Europa (Nm)

Prekomorska luka	Sjeverni Jadran	Sjeverna Europa
Port Said	1.294	3.564
Bombay	4.340	6.610
Singapore	6.308	8.578
Hong Kong	7.767	10.037
Yokohama	9.196	11.466

Izvor: STRAŽIČIĆ, N., KOMADINA, P., KESIĆ, B.: *Sjevernojadranske luke – vrata Srednje Europe*, op.cit., str 58.

⁹³ KESIĆ, B.: *Komparativne logističke značajke sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra*, op.cit., str. 226.

⁹⁴ STRAŽIČIĆ, N., KOMADINA, P., KESIĆ, B.: *Sjevernojadranske luke – vrata Srednje Europe*, Zbornik radova Pomorskog fakulteta u Rijeci, Rijeka, 12/1998., str. 58.

Tablica 3: Kopnena (željeznička) udaljenost nekih gradova srednje Europe do luka Rijeke, Kopra i Hamburga (Km)

Emitivna središta	Rijeka	Kopar	Hamburg
Beč	580	587	990
Beograd	669	745	1719
Budimpešta	588	629	1384
Prag	908	934	666

Izvor: Lučka uprava Rijeka, prezentacijski materijal 2008., internet stranice luke Kopar (<http://www.luka-kp.si/>) (25.03.2009.), KESIĆ, B.: *Komparativne logističke značajke sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra*, op.cit., str 242.

Brojna povijesna događanja i različite političke prilike utjecale su na razvitak i poslovanje sjevernojadranskih luka, no i danas su njihova zajednička obilježja brojna, uvjetovana zemljopisnim položajem i sličnim gravitacijskim zaleđem. Gravitacijsko područje luka Rijeka, Trst i Kopar se proteže na Austriju, Mađarsku, Češku, Slovačku, Srbiju, Južnu Njemačku, i na tom području one međusobno konkuriraju i ističu svoje pogodnosti i prednosti u cilju privlačenja što više tereta.

Na navedenim područjima svoje usluge nude i druge luke koje se nalaze u relativnoj blizini. To su prvenstveno velike sjevernoeuropske luke Rotterdam, Antwerp, Bremen, Hamburg, a zatim i crnomorska luka Constanza koja dovršenjem kanala Rajna – Majna – Dunav postaje značajni konkurent lukama Sjevernog Jadrana.

Radi primjene suvremenih tehničkih i tehnoloških rješenja, kao i kvalitetne prometne povezanosti s unutrašnjošću, te razvijenosti pročelja luka, sjevernoeuropske luke mogu regulirati svoju tarifnu politiku na način da ponude tržištu nisku cijenu, moguće i nižu od luka Sjevernog Jadrana. Navedene prednosti su posljedica ekonomije obujma, koja ima veliku ulogu u raspodjeli i kretanju robnih tokova. Sve sjevernojadranske luke zajedno imaju manji promet u odnosu na luke Hamburg ili Rotterdam (cf. tablicu 4), pa su te luke u prednosti kada se govori i o akviziciji novih tereta, jer se industrije i tržišta lakše usmjeravaju prema većim robnim izvorima.

Tablica 4: Promet luka Rijeke, Trsta, Kopra i luka Rotterdam i Hamburg (u tonama)

Godina	Rijeka, Kopar, Trst	Rotterdam	Hamburg
1990	56.887.000	287.787.000	61.360.000
2000	65.948.000	322.072.000	85.093.000
2008	76.721.000	421.100.000	140.400.000

Izvor: Lučka uprava Rijeka - Sektor Marketinga i internet stranice luka Kopar (<http://www.luka-kp.si/>), Trst <http://www.porto.trieste.it/>), (Rotterdam (<http://www.portofrotterdam.com>) i Hamburg (<http://www.hafen-hamburg.de/>), (25.03.2009).

Iz toga razloga, prednost povoljnog geoprometnog položaja što ga imaju sjevernojadranske luke, a koji je u povijesti bio odlučujući za dinamičan razvoj tih luka, gubi važnost. Povoljnije cijene i kvalitetniji servis sjevernoeuropskih luka prevazilaze prednost povoljnog geoprometnog položaja i dovode u lošiji položaj sjevernojadranski prometni pravac i njegove luke.

Shodno navedenoj usporedbi konkurentskih prednosti pojedinih luka, vidljivo je da uspješnost poslovanja proizlazi iz procjene nekih bitnih parametara:⁹⁵

- smještaj luke,
- prometna povezanost luke sa zaleđem,
- razvijenost pročelja luke (redoviti linijski dolasci i odlasci brodova),
- kvaliteta, brzina i cijena usluge koju brod / teret može dobiti u luci.

Jadranski prometni pravac spaja bogate i industrijski razvijene države Europe velikog tržišnog i kupovnog potencijala, sa azijskim izvoznicima proizvoda visoke tehnologije i robe široke potrošnje. S tim u vezi, bilo bi za očekivati da je promet Jadranom veoma razvijen. Međutim, prema svjetskim mjerilima taj je promet izrazito malen, jer je njegov veliki dio usmjeren prema puno udaljenijim lukama Sjeverne Europe. Oko 46% pomorskog prometa Europe obavlja se preko luka Sjevernog mora, oko 23% preko francuskih luka, oko 15% preko luka Genovskog zaljeva, oko 7% preko luka Baltičkog mora, a samo 7% preko jadranskih luka.⁹⁶

⁹⁵ MEZAK, V.: *Planiranje konkurentnih marketinških strategija – pretpostavka dinamičnog razvoja sjevernojadranskih luka*, op.cit., str. 101.

⁹⁶ NIKOLIĆ, G.: *Mulimodalni transport*, Makol marketing, Rijeka, 2004., str. 108.

Razlozi koji uvjetuju takve tokove roba i zbog kojih sjevernoeuropske luke imaju prednost u odnosu na sjevernojadranske luke su:

- gravitacijsko zaleđe sjevernoeuropskih luka je puno razvijenije od zaleđa sjevernojadranskih luka,
- s obzirom na konfiguraciju zemljišta i smještaj Alpa na poveznici Europe i sjevernojadranskih luka, izgradnja i korištenje transportnih puteva kojim se sjevernojadranske luke povezuju se Srednjom Europom je puno kompliciranije i zahtjevnije,
- lučka infrastruktura sjevernojadranskih luka je puno slabije razvijena od infrastrukture luka Sjeverne Europe.

Iako se konkurentnost može poboljšati boljom unutrašnjom organizacijom luka, usklađivanjem tarifa i lučkih naknada, povećanjem produktivnosti rada i boljom promocijom, svejedno će zbog ekonomije obujma i dalje biti teško konkurirati sjevernoeuropskim lukama preko kojih se prekrcajavu višestruko veće količine tereta, i koje mogu sukladno tome održavati nižu cijenu svojih usluga. U cilju boljeg povezivanja s korisnicima lučkih usluga na tržištu Srednje i Jugoistočne Europe, potrebno je usmjeriti napore ka izgradnji suvremenih željezničkih i cestovnih prometnica i na taj način pokušati realizirati konkurentsku prednost koju danas sjevernojadranske luke imaju u odnosu na sjevernoeuropske – bolji geoprometni položaj za istočna prekomorska tržišta. Potrebno je također modernizirati postojeću i izgraditi novu lučku infra i suprastrukturu, ubrzano razvijati suvremene transportne tehnologije, izgraditi kvalitetan informacijski sustav i ustrojiti učinkovitu organizaciju rada.

Potrebno je osmisliti strategije koje će omogućiti maksimiziranje i cjelovito iskorištenje konkurentske prednosti, odnosno minimizirati konkurentske nedostatke u odnosu na sjevernoeuropske luke. Bitno je definirati postojeće i potencijalne konkurente, te njihove prednosti i nedostatke usporediti s vlastitima. Realnu poziciju na tržištu može se dobiti ako se napravi popis bitnih čimbenika za poslovanje i usporedi svaka stavka u odnosu na konkurenciju, jer se uspješnost ostvaruje u natjecanju s tom konkurencijom.

Planiranje i implementacija ispravne strategije na način da se uz minimalno uložene resurse i potencijale proizvedu maksimalni učinci, doprinijeti će boljem razumijevanju elemenata presudnih za profitabilnost.

Strategiju treba graditi na vlastitim prednostima, na slabostima konkurencije, na predviđanju budućih zbivanja i pripremi za njih, te kontroliranju promjena.

Sjevernojadranske morske luke imaju u odnosu na sjevernoeuropske, određene konkurentske prednosti koje bi se primjenom pravilne strategije poslovanja trebale iskoristavati. Prva i najveća prednost, povoljni geoprometni položaj nije dovoljno iskorištena, što je i vidljivo ako se pogledaju količine prekrvanih tereta iz tablice 4. Osim navedene prednosti koju imaju sve luke smještene na Sjevernom Jadranu, luke Rijeka i Trst imaju dodatnu prednost u dubini mora u lučkom akvatoriju te s tim u vezi mogućnost dolaska najvećih brodova.

Nije jednostavno odgovoriti na pitanje zašto prednost kratkih transportnih putova prema Srednjoj i istočnoj Europi, kao i prema odredištima u Aziji, Istočnoj Africi i Australiji, u odnosu na sjevernoeuropske luke nije realizirana, odnosno zašto se u lukama sjevernog Jadrana prekravaju manje količine tereta. Teza o slabijoj prometnoj povezanosti i nedovoljno izgrađenoj prometnoj infrastrukturi je često korištena, moguće i kao alibi za neučinkovitost. Ako se uzme u obzir luka Trst, ne može se reći da su kopnene prometnice koje povezuju tu luku sa zaleđem neodgovarajuće, pa svejedno prekravane količine nisu velike. Slično je i s lukom Kopar, a od 2008. godine i riječka luka je punim profilom autoceste povezana na europsku cestovnu mrežu. Ipak za razliku od tršćanske luke, željeznička povezanost je na nižoj razini.

Prije bi se moglo reći da je nedovoljna konkurentnost sjevernojadranskih luka u vezi s neodgovarajućim kapacitetima i nedovoljno velikim terminalima za prihvatanje tereta. Veliki brodari, odnosno poduzeća koja se bave morskim prijevozom tereta, kao i operatori na terminalima, puno lakše za destinaciju odabiru luku odnosno područje koje je logistički dobro organizirano, nego ono područje na kojem se teret samo prekrava u druga transportna sredstva i odvozi na druge destinacije. U nastavku će se detaljnije elaborirati postavljena hipoteza, ali za razliku od pozicije u kojoj su razni autori nekonkurentnost luka sjevernog Jadrana pretežito adresirali na lošu kopnenu i lučku infrastrukturu, u ovom radu se težište problematike prebacuje na nedovoljnu razvijenost logističkog sustava koji se veže uz luke Rijeku, Trst i Kopar.

4.5. MEĐUODNOS STUPNJA RAZVIJENOSTI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA I KONKURENTSKIH EUROPSKIH LUKA

Okruženje sa svojim specifičnostima, a posebno konkurentske luke, utječu na poslovanje i razvoj drugih luka te je stoga potrebno stalno pratiti na koji se način konkurentske luke razvijaju, i ne dopustiti zaostajanje u odnosu na tu konkurenciju. Promet roba i putnika ovisi o tome koja će luka moći pružiti bolje uvjete prekrcaja, što je direktno povezano s modernizacijom i razvojem luka.

To ne znači da konkurentske luke ne trebaju surađivati i nastojati privući još veće količine tereta prema području na kojem se nalaze. Upravo je blizina sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra čimbenik koji najviše utječe na činjenicu da one moraju surađivati. Podizanjem ukupne kvalitete usluga na sjevernojadranskom prometnom pravcu, moguće je povećati promet cijelog pravca. Konkurencija sjevernojadranskim lukama stoga su luke koje odvlače terete sa sjevernojadranskog područja i koje se šire na gravitacijsko područje Srednje i Srednjoistočne Europe, a koje je prirodno zaleđe sjevernojadranskim lukama.

To su prvenstveno sjevernoeuropske i crnomorske luke. Samo u šest najvećih sjevernoeuropskih luka u 2008. godini prekrvano je preko milijardu tona tereta (cf. tablicu 5.), a u pet najvećih sjevernoeuropskih kontejnerskih luka iste godine prekrvano je gotovo 37,2 milijuna TEU-a (twenty foot equivalent unit – oznaka za ekvivalent dvadeset stopnoga kontejnera), što se smatra najkvalitetnijim teretom u prekomorskoj razmjeni. U istoj godini preko luka Rijeka, Trst i Kopar, prekrvano je ukupno samo 76,7 milijuna tona tereta, te manje od milijun TEU-a (cf. tablicu 4.), što govori o nesrazmjeru u raspodjeli prometa tereta između sjevernoeuropskog i sjevernojadranskog prometnog pravca.

Sjevernoeuropske luke su po kvaliteti pružene usluge u prednosti prema ostalim europskim lukama, te je to i razlog privlačenja tako velikih količina tereta. Od jednake je važnosti i visoko razvijena mreža prometnica koja povezuje te luke sa izuzetno bogatim zaleđem Zapadne Europe. Značajna prometnica je i plovni put, a luka Rotterdam razvila se u najveću europsku i svjetsku luku upravo radi činjenice da se nalazi na ušću najveće europske rijeke Rajne (1320 km), koja povezuje Rotterdam sa velikim

gradovima i gospodarskim centrima Nizozemske, Njemačke, Francuske i Švicarske.

Tablica 5: Promet najvećih sjevernoeuropskih luka u 2008. godini

Luke	Ukupni promet (u miln. tona)	TEU (u miln.)
Rotterdam	421,1	10,784
Antwerp	189,4	8,663
Hamburg	140,4	9,737
Amsterdam	94,7	-
Le Havre	80,5	2,450
Bremen	74,6	5,529
UKUPNO	1000,7	37,163

Izvor: http://www.portofrotterdam.com/mmfiles/Port_Statistics_2009_tcm26-64785.pdf,
(25.03.2009.)

Otvorenjem plovnog kanala Rajna – Majna – Dunav 1992. godine, omogućen je još veći zamah luke Rotterdam, ali i crnomorske luke Constanza. Plovni put od ušća Rajne u Rotterdamu, do ušća Dunava u Crnom moru ima ukupnu dužinu od 3.500 km, a njime mogu ploviti brodovi nosivost do 1.800 tona (ako se koriste barže, tada je moguće prevoziti i 3.300 tona sa duplom baržom i samo jednim remorkerom). U nastavku su prikazani odnosi između prijevoza brodom, vlakom ili kamionom, kao pokazatelj isplativosti prijevoza tereta vodenim putem:⁹⁷

- Kapacitet: 1 ploveći objekt nosivosti 1350 tona odgovara nosivosti 67 vagona ili 90 kamiona s prikolicom.
- Trošak vuče: 1 KS prevozi 4000 kg na vodi, 500 kg na tračnicama, odnosno 150 kg na cesti.
- Osoblje: Za prijevoz 1350 tona, potrebne su 4 osobe za prijevoz na vodi, 30 osoba za prijevoz na tračnicama, odnosno 120 osoba za prijevoz na cesti.
- Indeks troška prijevoza: na 100 jedinica u prometu vodom odgovara 200 jedinica u prometu željeznicom i 300 jedinica u prometu cestom.
- Troškovi izgradnje objekata: na 100 jedinica riječnog plovnog objekta odgovara 280 jedinica kod vlaka, a 400 jedinica kod kamiona s prikolicom.

⁹⁷ TOMIĆ, I.: *Prometna tehnologija luka* op. cit., str. 115.

Sjevernojadranske luke Rijeka, Trst i Kopar pružaju usluge na gotovo identičnom gravitacijskom zaleđu, pa te luke primjenjuju razne komplementarne metode i taktike da bi bile uspješnije u privlačenju što više tereta iz tog zaleđa. Veći dio tereta s tog područja, međutim, zaobilazi sjevernojadranske luke i usmjerava se uglavnom na sjevernoeuropske, a djelomično i na crnomorske luke. Razlozi zbog čega ti tereti ne završavaju u sjevernojadranskim lukama se mogu svesti na činjenicu da sjevernojadranski pravac usprkos svojoj geografskoj prednosti nije povoljniji od sjevernoeuropskog, u smislu pružanja cjelokupne i pravovremene usluge.

Logističkolučki segment poslovanja sjevernojadranskih luka nije dosegnoo razinu suvremenih logističkolučkih sustava. Faznost razvitka logističkolučko operativnog poslovanja po kojem sjevernojadranske luke nisu još dostigle najvišu razinu – razinu logističkog operatora, može se prikazati na način:⁹⁸

- agent za praćenje robe – organizator fizičkog prijevoza,
- špediter i prijevoznik robe – špediter kombinira logistički know – how sa fizičkim prijevozom (na taj način generira sinergijski efekt),
- operator multimodalnog transporta – vodi brigu o cjelokupnom transportnom lancu,
- logistički operator – organizira sveobuhvatni logistički lanac

Trend odlaska tereta prema Sjeveru Europe predstavlja veliku opasnost za sjevernojadranski pomorski pravac koji bi mogao vremenom postati marginaliziran. Puštanjem u promet svih dionica kanala Rajna – Majna – Dunav, ukupne duljine 3505 km, na kojega se dotiču brojni prometni centri i velike riječne luke, a koji povezuje Sjeverno i Crno more, još su više ugrožene pozicije sjevernojadranskih luka. Sjevernojadranske luke trebaju reagirati na postojeću situaciju i pristupiti izradi strateških planova suradnje koji bi trebali rezultirati jačom konkurentskom pozicijom cijelog sjevernojadranskog prometnog pravca.

Izrada strateških planova treba započeti identificiranjem zajedničkih interesa i prepoznavanjem problema koji su prouzročili odlazak tereta na druge prometne pravce. Nakon toga trebaju se definirati načini, mjere i

⁹⁸ TRUPAC, I., KOLENC, J.: *Logistics in Transportation*, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, 23, 2003.,3-4., str. 227.

postupci koji će doprinijeti poboljšanju pozicije sjevernojadranskog pravca, te na kraju pristupiti implementaciji planiranih mjera.

Potrebno je pronaći podesne organizacione oblike permanentne suradnje, utvrditi programe i sadržaj zajedničke politike, definirati načine otklanjanja operativnih suprotnosti tekućeg poslovanja, donesti zajednički dugoročni plan usklađenog razvoja novih kapaciteta, uskladiti djelovanje državnih organa tri luke te utvrditi specijaliziranost pojedinih luka s obzirom na strukturu tereta.

Suradnjom između sjevernojadranskih luka trebalo bi:⁹⁹

- princip pozitivne konkurencije pretpostaviti nelojalnim gospodarskim mjerama i isključiti svaki oblik dampinga,
- povećavati specijalizaciju u lukama i podizati konkurentske sposobnosti u odnosu na luke na drugim prometnim pravcima,
- izraditi zajedničku strategiju gradnje prometne infrastrukture,
- usklađivati pomorske i carinske tarife, porezne sustave i druge procedure, a u skladu s propisima i praksom Europske Unije,
- nastojati da procedure koje se obavljaju u lukama budu efikasne, dosljedne i transparentne,
- više ulagati u istraživanja tržišta i pristupati tim tržištima shodno njihovim potrebama,
- poticati zajedničke promotivne nastupe, pogotovo na dalekoistočnim tržištima,
- uvoditi u poslovanje jedinstveni sustav visoke kvalitete,
- koordinirati lučke uzance – običaje u poslovanju,
- provoditi zajedničke programe obuke kadrova za poslove u luci,
- organizirati zajednički “pool” radnika koji bi opsluživao sve tri luke,
- uvesti zajednički “feeder” servis do velikih luka Mediterana,
- provoditi zajedničke konzultacije i prilagodbe vezane za dugoročne razvojne planove pojedine luke,
- osnovati tijela koje će nadzirati i provoditi programe suradnje.

Cilj navedene suradnje trebao bi biti stvaranje jedinstvenog lučkog područja sjevernojadranskog lučkog sustava, koji bi i dalje imao raznorodne uprave, ali iste korisnike i iste poslovne i razvojne interese.

⁹⁹ MEZAK, V.: *Planiranje konkurentnih marketinških strategija – pretpostavka dinamičnog razvoja sjevernojadranskih luka*, op.cit., str. 60.

Uspješne razvojne i poslovne strategije moraju biti utemeljene na isticanju prednosti i na minoriziranju nedostataka. Pri planiranju nužno je ispravno analizirati ekonomska, demografsko/društveno/kulturna, tehnološka, politička i ekološka okruženja koja se stalno mijenjaju, kao i poslovnu politiku konkurencije, u ovom slučaju luka sjevera Europe i Crnog mora. Tek tada će se sjevernojadranski prometni pravac moći ravnopravno pozicionirati u odnosu na sjevernoeuropski i iskoristiti svoje komparativne prednosti.

5. ANALIZA I OCJENA STUPNJA USPJEŠNOSTI, UČINKOVITOSTI I RAZVIJENOSTI EUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE

Logistička industrija temelj je konkurentnosti europskoga gospodarstva. Za potpunije sagledavanje problematike europske logističke industrije napravljena je analiza stupnja uspješnosti, učinkovitosti i razvijenosti europske logističke mreže, koja je predočena u pet tematskih jedinica: **1) upravljanje robnim tokovima u europskome logističkom sustavu, 2) europski logistički sustav i njegovi funkcijski podsustavi, 3) europski prometni megalogistički sustav, 4) europska multimodalna logistička mreža u funkciji maksimaliziranja logističke učinkovitosti i 5) utjecaj europske megalogističke mreže na razvoj regionalnog gospodarstva.**

5.1. UPRAVLJANJE ROBNIM TOKOVIMA U EUROPSKOME LOGISTIČKOM SUSTAVU

Razvijeni logistički sustav olakšava ekonomski rast europskog gospodarstva i omogućava nesmetanu trgovinu sa svjetskim tržištem. Upravljanje robnim tokovima u europskom logističkom sustavu je prioritetni zadatak u cilju ostvarenja logističke izvrsnosti te je obrađeno u tri tematske jedinice: **1) analiza uspješnosti europskog logističkog tržišta, 2) europska distribucijska središta i 3) europski logistički outsourcing.**

5.1.1. Analiza uspješnosti europskog logističkog tržišta

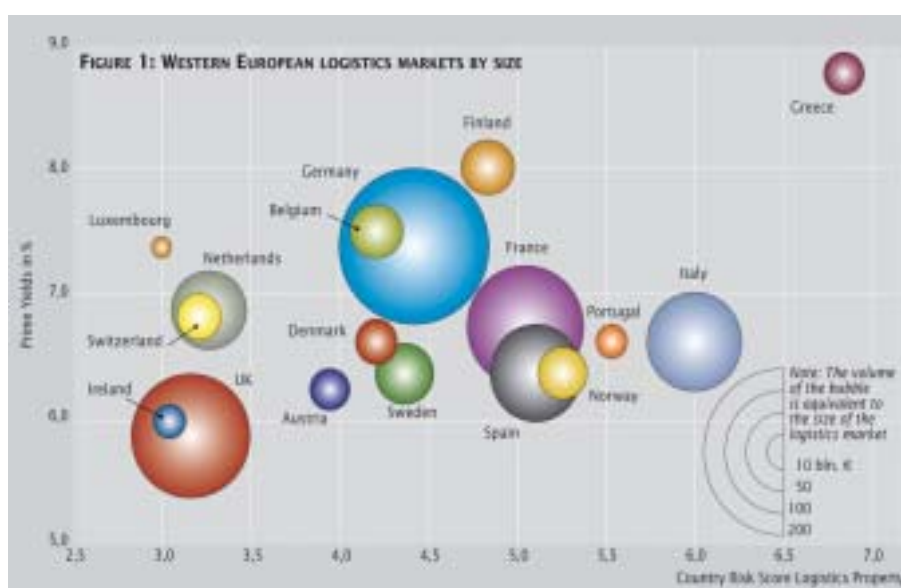
U toku je proces reorganizacije europskoga logističkog sustava koji se mijenja na način da se težište prebacuje iz nacionalnih mreža u jedinstvenu internacionalnu mrežu. Strukturalna transformacija europskoga logističkoga tržišta započela je stvaranjem jedinstvenog europskoga tržišta. Usporedo sa ekspanzijom Europske Unije, logističari su počeli sa stvaranjem paneuropske logističke mreže. Prilagođavanje logističke mreže je trajan proces i reflektira pristupom perifernih ekonomija Srednje i Istočne Europe, kao i razvojem globalne distribucijske strukture. Osim navedenoga, jak utjecaj na europsko logističko tržište imaju financijsko, političko i tehnološko okruženje. Za bolje poznavanje europskoga

logističkog tržišta potrebno je: identificirati veličinu tržišta i stope rasta europske logističke industrije, napraviti analizu europske prometne infrastrukture i identificirati najveće logistička poduzeća koja posluju na europskome tržištu.

Važnost koju logistička industrija ima na europsku ekonomiju očituje se u činjenici da je 2006. godine ukupni promet europskoga logističkog sektora iznosio oko 900 milijardi Eura. Dugoročna prognoza rasta logističke industrije kreće se od 4% do 8% i veća je u prosjeku 2,5 puta od rasta BDP-a.¹⁰⁰

Gotovo polovica europske logističke industrije koncentrirana je u Njemačkoj, Velikoj Britaniji i Francuskoj. Iz razloga što europska integracija više koristi velikim nego perifernim ekonomijama, nastavlja se neujednačen rast logističkog sektora pa se navedene tri države nameću kao europske logističke platforme (cf. grafikon 1):

Grafikon 1: Europsko logističko tržište po veličini



Izvor: The European Logistics Market, op.cit.

Otpriblike 40% ukupnog prometa logističkog sektora ostvaruje se kroz korporacije specijalizirane za pružanje logističkih usluga, dok se ostalih 60% posto odnosi na aktivnosti kompanija kojima logistika nije osnovna djelatnost. Logističke aktivnosti se u skladu s navedenim sve više

¹⁰⁰ *The European Logistics Market*, <http://www.europere.com/system/main.php?pageid=2242&articleid=8738>, (10.05.2009.)

provode od strane specijaliziranih poduzeća, pa je razumljiv podatak od 10 milijardi Eura godišnjeg rasta “outsourcinga” u sektoru.

Logistička se industrija obično razvija u klasterima – mrežama nezavisnih poduzeća, znanstvenih institucija i potrošača, povezanih u produktivni lanac dodane vrijednosti. Koncept klastera prevazilazi uobičajenu čvrstu logističku mrežu i podrazumijeva sve oblike poslovanja uključivši i razmjenu znanja između svih entiteta uključenih u klaster. Takvi klasteri su pokretači razvoja zapošljavanja, a države ih kroz svoje institucije podržavaju, implementirajući razne razvojne programe te podupirući različite oblike financiranja, edukacije i prilagodbe propisa s ciljem njihovog unapređenja. Europska logistička mreža može se podijeliti u dvadesetak primarnih logističkih klastera i u oko šezdeset sekundarnih logističkih klastera (cf. zemljovid 1):

Zemljovid 1: Europski logistički klasteri



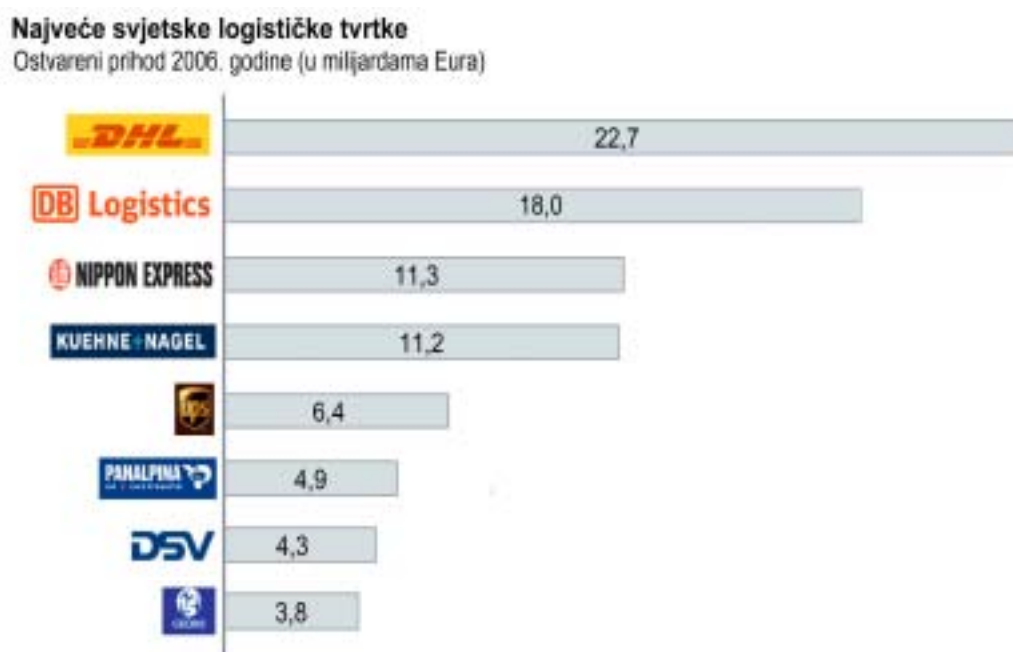
Izvor: The European Logistics Market, op.cit.

Četiri velika logistička klastera koji posluju kao nacionalni i globalni logistički klasteri, locirani su u Londonu, Parizu, Frankfurtu na

Majni i Randstadu u Nizozemskoj (uključujući područje Rajna – Ruhr). Klasterska aglomeracija koja već dugo egzistira nalazi se i u području Beneluksa, te se proteže uz rijeku Rajnu. Zadnjih godina snažno se razvijaju klasteri u drugim lokacijama kao npr. Dijon u Francuskoj, Leibzig – Halle u Njemačkoj, te područje koje obuhvaća obalni pojas u Španjolskoj. Daljnji razvoj logističkih klastera predviđa se na području Centralne i Istočne Europe, slijedom proširenja Europske Unije i objedinjavanja europskog logističkog tržišta u jedinstvenu cjelinu. Težište logističkih aktivnosti se uslijed proširenja Europske Unije seli s juga Belgije prema jugu Njemačke u pravcu Minhena.

Logističko tržište, osim logističkih klastera, obilježavaju i velika logistička poduzeća preko kojih se odvija značajan dio logističkog poslovanja. Neke od najvećih logističkih kompanija prikazane su na grafikonu 2:

Grafikon 2: Usporedba najvećih svjetskih logističkih poduzeća



Izvor: DB logistics - a global logistics powerhouse,

http://www.ntn.dk/Berlin/DB_logistic_powerhouse.pdf, (10.05.2009.)

Logističko tržište razvija se sukladno cjelinama koje su bitni dijelovi toga tržišta, a na grafikonu 3 prikazani su predviđeni trendovi rasta od 2006. do 2011. godine za neke od tih cjelina.

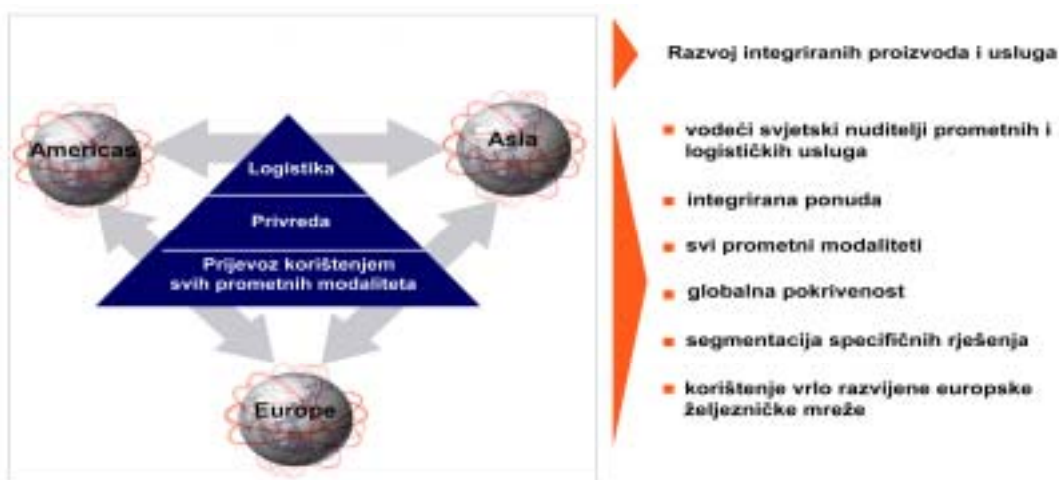
Grafikon 3: Razvoj prometno – logističkog tržišta



Izvor: DB logistics - a global logistics powerhouse, op.cit.

Na kretanja logističkog tržišta utječu makrotrendovi, kao globalizacija (povećanje globalnih tokova roba, rastuća tržišta Azije i istočne Europe), klimatske promjene i nestašica resursa (prometni sektor je ključni čimbenik emisije ugljičnog dioksida), povećanje cijena fosilnih goriva, deregulacija (daljnja liberalizacija željezničkog transporta), demografija (promjena starosne strukture stanovništva, urbanizacija). Navedeni makrotrendovi moraju se uzeti u obzir prilikom planiranja strategije razvitka europskog logističkog tržišta, usko povezanog s ostalim tržištima koja zajedno tvore globalno logističko tržište (cf. shemu 6).

Shema 6: Globalna povezanost i integracija logističkih usluga

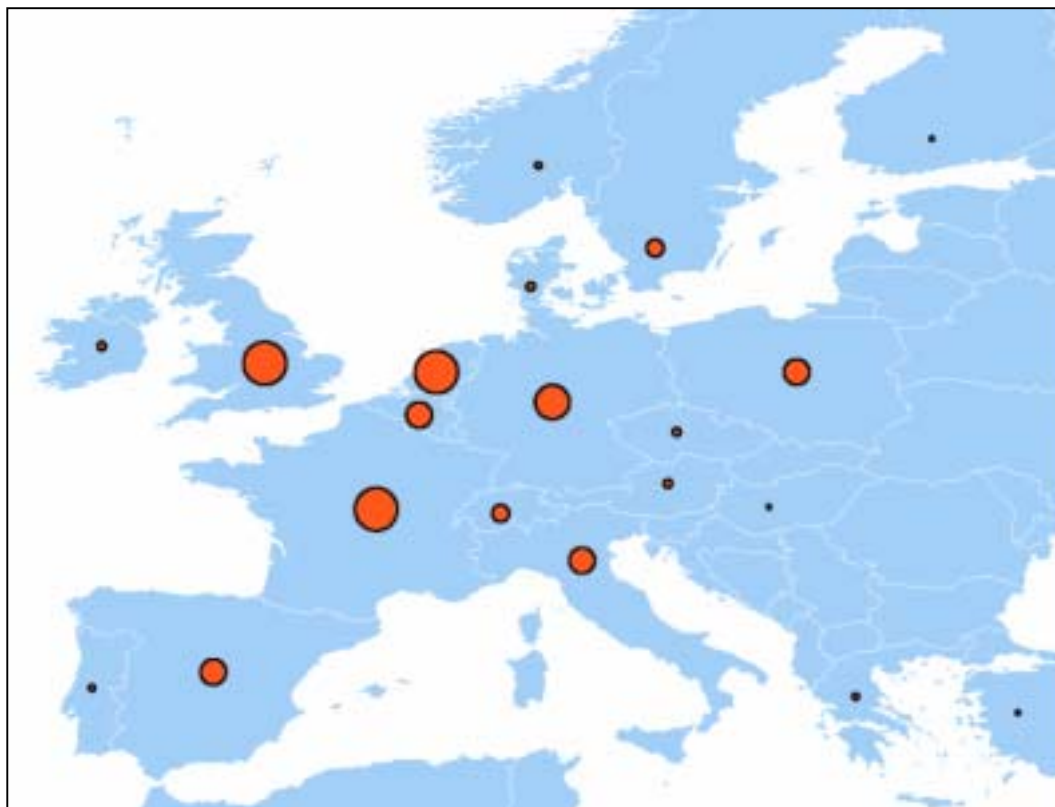


Izvor: DB logistics - a global logistics powerhouse, op.cit.

5.1.2. Europska distribucijska središta

Većina europskih distribucijskih središta koncentrirana su u Nizozemskoj, Francuskoj, Velikoj Britaniji, Njemačkoj i Belgiji (cf. zemljovid 2).

Zemljovid 2: Koncentracija distribucijskih središta u europskim državama



Izvor: Europe's MostWanted Distribution Center Locations,

http://www.nl.cag Gemini.com/resources/thought_leadership/distribution_center_study/,
(10.05.2009.)

Po svojoj veličini i važnosti distribucijska središta mogu se razvrstati u europska distribucijska središta, regionalna distribucijska središta i nacionalna distribucijska središta. Takva tri tipa distribucijskih središta su u mogućnosti pružiti usluge korisnicima koje će u potpunosti zadovoljiti sve njihove strateške potrebe.

Iz europskih distribucijskih središta proizvodi se distribuiraju svim klijentima u Europi, a iz njih se opskrbljuju regionalna i/ili nacionalna distribucijskih središta. Iz regionalnih distribucijskih središta proizvodi se

uobičajeno distribuiraju u nekoliko susjednih država. Nacionalna distribucijska središta pokrivaju lokalna tržišta države u kojoj se nalaze.

U sklopu istraživanja što ga je 2006. godine provelo konzultantsko poduzeće Capgemini, i objavilo pod naslovom – “Najtraženija europska distribucijska središta”, ustanovljeno je postojanje oko 300 europskih distribucijskih središta.¹⁰¹ Više od polovice distribucijskih središta smješteno je na području Nizozemske (15%), Francuske (13%), Velike Britanije (13%) i Njemačke (10%). Ako se uspoređuje broj distribucijskih središta s brojem stanovnika, tada ih se najviše nalazi u Nizozemskoj i Belgiji. Razlog tome je blizina velikih zahtjevnih tržišta, odlična prometna infrastruktura i pristup dvjema velikim morskim lukama – Rotterdamu i Antverpenu preko kojih prolaze velike količine tereta.

Korisnici distribucijskih središta su poduzeća koja se bave proizvodnjom i trgovinom raznorodnih proizvoda. S obzirom o kojim je proizvodima riječ, postavljaju se različiti zahtjevi tih poduzeća u odnosu na ponudu distribucijskih središta. U nastavku je naveden primjer distribucije, vezan na proizvodnju i prodaju hrane i pića:

Industriju hrane i pića karakteriziraju veliki volumeni, proizvodi kraćeg vijeka trajanja koji zahtjevaju kraće vrijeme plasiranja proizvoda, kao i relativno niska vrijednost proizvoda po kvadratnom metru korisne skladišne površine. U većini slučajeva proizvodi se disperziraju prema više različitih država. Shodno navedenom, transportni troškovi i brzina isporuke su najvažniji logistički parametri tih proizvoda, što pretpostavlja decentraliziranu europsku distribucijsku mrežu s korištenjem većeg broja relativno malih nacionalnih distribucijskih središta.

Distribucija raznovrsnih grupa proizvoda postavlja i raznovrsne zahtjeve prema distribucijskim središtima i logističkim mrežama. Primjer hrane i pića ukazuje na specifičnosti koje karakteriziraju distribuciju samo jedne vrste proizvoda, a ako se uzme u obzir veliki broj različitih grupa proizvoda koji se svakodnevno distribuiraju, razvidno je da pružatelji distribucijskih usluga moraju biti sposobni udovoljiti vrlo kompleksnim zahtjevima koje pred njih stavlja dinamično tržište.

¹⁰¹ *Europe's MostWanted Distribution Center Locations*,
http://www.nl.capgemini.com/resources/thought_leadership/distribution_center_study/,
(10.05.2009.)

Poslovno okruženje je u procesu trajnih promjena koje imaju veliki utjecaj na distribucijska središta i cjeloviti logistički sustav. Poduzeća koja koriste usluge logističkih distribucijskih mreža zainteresirana su za niže troškove opskrbe i za pojednostavljenje logističkog poslovanja. Takvi interesi su vezani na trend globalizacije, u smislu smanjivanja broja distribucijskih središta i spajanja distribucijskih mreža.

Širenje Europske Unije prema srednjoj i istočnoj Europi povećava gospodarsku aktivnost na tom prostoru, a veliki broj logističkih poduzeća širi posao na tom području, uključujući ga u već razvijenu europsku logističku mrežu.

5.1.3. Europski logistički outsourcing

Suvremena logistika u praksi podrazumijeva da se pružanje logističkih usluga prepušta za to specijaliziranim poduzećima, koja su ponekad fokusirana na samo određene logističke segmente. Takva poduzeća (skraćeno ime za njih je 3PL, što dolazi od engleskog naziva "third-party logistics provider"), se često specijaliziraju za pružanje usluga skladištenja i prijevoza, i mogu se prilagoditi klijentu u skladu s potrebama tržišta te isporučiti uslugu najviše kvalitete. Mogu se razlikovati četiri kategorije 3PL poduzeća:¹⁰²

- *Standardno 3PL poduzeće*, najuobičajenija usluga koja se odnosi na pakiranje, skladištenje i distribuciju – osnovne logističke funkcije. Za većinu takvih poduzeća 3PL funkcija im nije osnovna aktivnost.
- *3PL poduzeće specijalizirano za pružanje sofisticiranih logističkih usluga*, nudi klijentima usluge koje stvaraju dodanu vrijednost: praćenje i traženje robe, specifično pakiranje, jedinstveni sigurnosni sustavi. Visokokvalitetna IT podrška i fokusiranje na ekonomiju obujma omogućavaju navedenim poduzećima izvršavanje tako složenih poslova.
- *3PL poduzeće prilagođeno klijentu*, na poziv klijenta sposobno je preuzeti cjelokupnu kontrolu nad logističkim aktivnostima poduzeća klijenta. Na taj način u mogućnosti je znatno poboljšati logistički kapacitet klijenta, ali ne razvija nove vrste usluga.

¹⁰² Wikipedia, *Third-party logistics*, http://en.wikipedia.org/wiki/Third-party_logistics_provider, (10.05.2009.)

- *3PL poduzeće koje unapređuje i razvija logističke kapacitete klijenta*, najviša razina 3PL funkcije, kada se 3PL poduzeće integrira sa klijentom i preuzima u potpunosti njegovu logističku ulogu. Takva poduzeća u pravilu imaju samo nekoliko klijenata, ali za njih obavljaju ekstenzivne i složene zadatke.

Deset najvećih europskih 3PL poduzeća imaju prihod koji se mjeri u milijardama Eura. Najveće europsko, a i svjetsko 3PL poduzeće je DPWN (Deutsche Post World Net) koje je akvizicijom u svoj portfelj uključilo velika poduzeća kao što su: Danzas, DHL, Exel, AEI, Nedlloyd. Prihod navedene grupacije u 2008. godini iznosio je 57,2 milijardi Eura.¹⁰³ Zapošljavaju oko 500.000 radnika i među deset su najvećih poslodavaca u čitavom svijetu. Kroz njihovu mrežu prođe otprilike 5% ukupnog prometa roba na svjetskom tržištu.¹⁰⁴

Neka od ostalih velikih europskih 3PL poduzeća čiji godišnji pojedinačni prihodi iznose više od milijardu Eura su:¹⁰⁵ Schenker AG (zapošljava više od 90.000 radnika na 2.000 lokacija u 130 država, vodeći svjetski željeznički prijevoznik koji je u 2009. godini prevezao 341 milijun tona tereta, dnevno otpreme više od 5.000 vlakova, ostvaruju oko 15 milijardi Eura prihoda)¹⁰⁶, Geodis (28.000 zaposlenih, prihod u 2008. godini 5,1 milijardi Eura)¹⁰⁷, Kuehne & Nagel (osnovani daleke 1890. godine u Bremenu, posluju sa 900 umreženih poslovnica u više od 100 država svijeta u kojima je zaposleno 55.000 profesionalno obučениh radnika, na prvom mjestu u svijetu u pomorskoj špediciji poslujući na 2.000 pomorskih linija)¹⁰⁸, TNT (pružaju usluge u više od 200 država, zapošljavaju 160.000 radnika, prihod u 2009. godini iznio je 10,4 milijarde Eura, posjeduju 30.000 vozila i 48 aviona)¹⁰⁹, Panalpina (među pet najvećih svjetskih otpremnika u zračnom i oceanskom prijevozu, u 2009. godini zrakom su otpremili 731.000 tona, zapošljavaju 13.500 radnika u 500 ureda u 80 država).¹¹⁰

¹⁰³ Chain Logistics, *Top ten 3PL Europe*, <http://www.chainlogistics.com/topten3pl.asp>, (15.05.2009.)

¹⁰⁴ http://www.dp-dhl.com/en/about_us/at_a_glance.html, (16.05.2010.)

¹⁰⁵ Ibidem

¹⁰⁶ http://www.dbschenker.com/site/logistics/dbschenker/com/en/about__dbschenker/profile/profile.html, (16.05.2010.)

¹⁰⁷ <http://www.geodis.com/geodis-group-organisation-key-figures-@/article.jsp?id=245&categ=224>, (17.05.2010.)

¹⁰⁸ <http://www.kn-portal.com/about/overview/>, (17.05.2010.)

¹⁰⁹ <http://group.tnt.com/aboutus/tntataglance/index.aspx>, (17.05.2010.)

¹¹⁰ http://www.panalpina.com/www/global/en/about/key_facts.html, (17.05.2010.)

Logistički outsourcing u svom razvoju doveo je i do stvaranja tzv. 4PL (“fourth-party logistics”) poduzeća, koje ujedinjuju vlastite izvore sposobnosti i tehnologiju, kao i iste izvore iz drugih organizacija u cilju dizajniranja i izgradnje složenih logističkih rješenja. 4PL poduzeće koristi 3PL poduzeće da isporuči usluge klijentima, pri tom posjedujući samo intelektualni kapital.¹¹¹

U nastavku je prikazan primjer logističkog outsourcinga koji u sklopu svoje ponude pruža poduzeće IBM:¹¹²

- pretvorba poslovnih potreba i prioriteta u logističke zahtjeve,
- modeliranje logističkih mreža i razvoj poslovnih procesa,
- dizajn logističkih organizacija, procesa, IT sustava,
- vođenje sukladno primjerima iz prakse,
- savjetovanje u postupku nabave logističkih usluga,
- istraživanje logističkoga tržišta,
- evolucija, odabir i sklapanje ugovora,
- upravljanje troškovima,
- praćenje provedbe,
- upravljanje logističkim operacijama,
- upravljanje logističkom mrežom,
- praćenje naloga i kontrola logističkih operacija,
- optimalizacija troškova u lancu nabave,
- procesuiranje zahtjeva,
- isplata logističkim dobavljačima i revizije,
- IT integracija i upravljanje,
- vođenje logističkih procesa,
- upravljanje globalnim logističkim sustavima,
- upravljanje procesima globalne trgovine,
- upravljanje odnosima sa državnim i carinskim službama,
- minimalizacija poreznih i drugih troškova,
- upravljanje sigurnosnim sustavom lanca nabave,
- upravljanje specifičnim procedurama u pojedinim državama.

¹¹¹ Wikipedia, *Third-party logistics*, op.cit.

¹¹² IBM, *Logistics business transformation outsourcing*,
<http://www-935.ibm.com/services/us/index.wss/offering/so/a1023692>, (20.05.2009.)

5.2. EUROPSKI LOGISTIČKI SUSTAV I NJEGOVI FUNKCIJSKI PODSUSTAVI

Europsko tržište, a osobito tržište Europske Unije s pola milijarde potrošača koji žive na gusto naseljenom području, predstavlja jedno od najvećih svjetskih potrošačkih industrijskih tržišta, i kao takvo privlačno je za svako ambiciozno poduzeće prisutno na međunarodnom tržištu. Europski logistički sustav i njegovi funkcijski podsustavi predočeni su u tri tematske jedinice: **1) evolucija europskoga logističkog sustava, 2) optimalizacija europskoga logističkog sustava i 3) logistika dodane vrijednosti u logističkim sustavima.**

5.2.1. Evolucija europskoga logističkog sustava

Mogućnost slobodnog protoka roba, kao i transparentnost poslovanja, obilježavaju Europsku Uniju kao pristupačno tržište za obavljanje raznih vrsta poslovnih aktivnosti. Jedan od najvećih izazova za poduzeća koja investiraju i posluju na europskom tržištu je osigurati najbolji način za distribuciju njihovih proizvoda do potrošača.

Strategije distribucije i logistike koje će se primjenjivati u poslovanju na određenom tržištu ovisne su o uvjetima koji egzistiraju na tom tržištu. Evolucija europskoga logističkog sustava je trajan proces za kojeg se može reći da se nalazi u trećoj fazi, računajući period od posljednjih tridesetak godina:¹¹³

- **Razdoblje do 1993. godine** – prije nego što je osnovana Europska Unija, veliki broj poduzeća koja su poslovala na širem međunarodnom tržištu imala su distribucijske centre u svim većim državama u kojima su plasirala svoje proizvode. Proizvodnja je bila locirana uglavnom u tvornicama na području Europe, a logistička strategija se razvijala na principu nacionalnih potreba. U to vrijeme poduzeća nisu razvijala europsku logističku strategiju već su bila orijentirana na nacionalne strategije. Prijevoz su obavljali domaći prijevoznici, a 3PL poduzeća su uglavnom bila s lokalnim ili regionalnim predznakom.
- **Razdoblje do kraja 1990-ih** – kada je Europska Unija počela s otvaranjem svojih unutrašnjih granica logistika postaje fokusirana na

¹¹³ Inboundlogistics.com, *Europe's Evolving Logistics Landscape*, http://www.inboundlogistics.com/articles/features/0802_feature02.shtml, (20.05.2009.)

cjelovito europsko područje. Logistička poduzeća počinju razvijati strategije u kojima se s nacionalno orijentiranog poslovanja težište prebacuje na europske lance opskrbe. Proizvodnja se seli s europskoga područja prema državama koje nude jeftinije uvjete poslovanja, radne snage i energije. U tom razdoblju počinju se osnivati europski distribucijski centri, preko kojih se obavlja opskrba europskih nacionalnih tržišta. Distribuciju robe sve manje obavljaju domaća poduzeća, a njihovu ulogu preuzimaju “integratori” koji mogu osigurati logističke usluge od polazne do odredišne destinacije. Glavne prednosti centralizirane europske distribucije u to doba su:

- ušteda u transportnim troškovima,
 - povećani volumen po pojedinom transportu,
 - ušteda u skladišnim troškovima (efikasnije upravljanje zalihama, kraće vrijeme zadržavanja robe u skladištu),
 - ušteda u ukupnim troškovima (posljedica ekonomije obujma),
 - podizanje kvalitete pružanja usluga (potrošači dolaze brže i jeftinije do traženog proizvoda).
- ***Poslovanje od 2000. do danas*** – centralizirana europska distribucijska mreža pokazala se je, usprkos navedenim prednostima, kao relativno skupo rješenje za plasman znatnih vrsta roba do krajnjih potrošača. To je rezultiralo daljnjom evolucijom europskih lanaca opskrbe s ciljem veće produktivnosti. Poduzeća koja plasiraju proizvode na europsko tržište u novije doba koriste hibrid centralizirane i decentralizirane distribucijske mreže, ovisno o vrsti proizvoda i njihovoj potražnji na tržištu. Proizvod za koji postoji potreba za brzim plasmanom (npr. rezervni dio nekog stroja), distribuira se putem regionalnih ili nacionalnih distribucijskih centara, odnosno ponovo se aktiviraju funkcijski podsustavi europskog logističkog sustava, zanemareni u vremenu 1990-tih. Za tzv. sporoplasirajući proizvod, koji krajnji potrošač može duže čekati, distribucija se i dalje obavlja kroz europske distribucijske centre. Zadnjih godina dolazi i do promjene u lociranosti europskih distribucijskih centara, koji se sa područja Engleske i država Beneluksa premještaju istočnije prema Francuskoj i Njemačkoj. Zadnjim proširenjem Europske Unije i ulaskom istočnoeuropskih država u njezino članstvo, došlo je do znatnih promjena i u pozicioniranosti logističkih mreža. Dio proizvodnje se je iz zapadnoeuropskih država

premjestio u jeftinije istočnoeuropske države, u kojima paralelno raste i potrošnja, što rezultira i razvijenijom logističkom mrežom.

5.2.2. Optimalizacija europskoga logističkog sustava

Logistika ima važnu ulogu u marketinškim strategijama i pozicioniranju proizvoda na tržištu. Jedna od uspješnijih marketinških strategija je strategija diferencijacije. Pod pojmom strategije diferencijacije često se podrazumijeva isključivo diferenciranje proizvoda, odnosno osiguranje niskih troškova proizvodnje i shodno tome jeftinija cijena proizvoda u prodaji. Međutim, osim proizvoda može se uspješno diferencirati i usluga.

Važnost logistike dolazi do izražaja kada se osim cijeni proizvoda koja je vrlo bitna, dužna pažnja poklanja i kvaliteti usluge pri isporuci istog proizvoda. Fokusiranje na operativnu izvrsnost stavlja težište na isporuku traženog proizvoda na traženo mjesto, u traženo vrijeme, u traženim količinama i u traženom stanju. U suvremenoj ekonomiji navedeni uvjeti se svrstavaju u bazična očekivanja, a tržišni lideri prepoznaju novi stupanj kvalitete – prisnost sa klijentima, kao prednost koja im omogućava ostanak na liderskim pozicijama. Prisnost s klijentima odnosi se na proizvodnju proizvoda prilagođenog klijentu i agilnost u odgovaranju na specifične zahtjeve klijenta, pa bili oni i fundamentalnog karaktera.¹¹⁴

Logističkim rječnikom, prisnost s klijentima podrazumijeva ispunjenje specifičnih logističkih zahtjeva od strane klijenta. Osnivanjem Europske Unije i ukidanjem graničnih barijera, vrijeme isporuke proizvoda iz europskih distribucijskih centara do bilo koje europske destinacije ne prelazi 20 sati (da bi se u 98% europskih destinacija izvršila isporuka u roku od 24 sata bilo bi dovoljno imati samo šest velikih europskih distributivnih centara, a ako se to vrijeme želi skratiti na 8 sati bilo bi potrebno imati još dvadesetak manjih centara povezanih sa navedenih 6 većih).¹¹⁵ U situaciji kada klijent zahtjeva da se proizvod isporuči u puno kraćem vremenu, pružatelj logističkih usluga nastoji ispuniti očekivanja naručitelja, odnosno u skladu politike – prisnost s klijentima, ponuditi rješenje.

¹¹⁴ Outsourced logistics, *Optimizing for European Distribution*, http://outsourced-logistics.com/global_markets/outlog_story_8536/, (20.05.2009.)

¹¹⁵ Ibidem

Optimalizacija europskog logističkog sustava kojom se vrijeme isporuke traženog proizvoda smanjuje na 8 sati (logističkim centrima koji ne rade noću treba dodati i tzv. “noćni skok“ koji se odnosi na produženo vrijeme isporuke zbog činjenice da noću ne rade), značila je da se mora pristupiti osnivanju regionalnih distribucijskih centara i nacionalnih distribucijskih centara, koji će na zalihama imati dovoljnu količinu proizvoda za potrebe tržišta koje pokrivaju i putem kojih će isporuka biti moguća u kratkom vremenu. Kombinacija korištenja europskih distribucijskih centara i nacionalnih distribucijskih centara, u ovisnosti o vrsti proizvoda koji se dostavlja na odredište je vrhunac europske logističke kvalitete i ostvarenje operativne izvrsnosti ispunjenjem specifičnih, diferenciranih, logističkih zahtjeva klijenta.

Kao primjer izvrsnosti mogu se navesti tri europska distribucijska centra u Rotterdamu: Maasvlakte, Botlek i Eemhaven:

- **Massvatke** je distributivni centar specijaliziran za distribuciju kontejnera, lociran na samom ulazu u rotterdamsku luku. U planu je povećanje postojećeg centra, nakon čega će ukupna površina Massvatke-a iznositi više od 2.000 hektara. Sve najveće svjetske brodske kompanije čija je djelatnost prijevoz kontejnera koriste veliki Delta kontejnerski terminal koji se nalazi u blizini Massvatke-a, što je osnovni preduvjet uspješnog distribucijskog centra.. Na taj način roba dolazi u skladišta distribucijskog centra ubrzo nakon što je dospijela u luku. U Massvatke-u se roba preslaguje, po potrebi oplemenjuje, pakira i preusmjerava na željene odredišne destinacije. Korisnici područja su neke od najvećih svjetskih kompanija, kao npr.: Reebok, Pro Logis, Canon, Nippon Express, Epson, DHL...¹¹⁶

- Distributivni centar **Botlek** uglavnom je orijentiran na skladištenje i distribuciju proizvoda kemijske industrije. Smješten je na prostoru u čijoj je blizini veliki petrokemijski klaster, s direktnom vezom na autocestu i na riječni brodski terminal. U neposrednoj blizini nalaze se i dva željeznička terminala za manipulaciju proizvodima kemijske industrije. Ukupna površina distributivnog centra je 104 hektara, od čega je 300.000 m² natkrivenog skladišnog prostora. Korisnici područja su neke od vodećih

¹¹⁶ http://www.portofrotterdam.com/en/doing_business/european_distribution/distripark_concept/index.jsp, (20.05.2010.)

svjetskih logističkih kompanija, kao npr.: Schenker Stinnes Logistics, Exel, Datema/Hellmann Worldwide Logistics, Prologis, DHL...¹¹⁷

- Distributivni centar **Eemhaven** specijaliziran je za skladištenje i distribuciju proizvoda visoke kvalitete. Iz distributivnog centra se do prekomorskog tržišta, odnosno do tržišta u europskom zaleđu može doći direktnom vezom korištenjem autoputa, riječnog broskog terminala, željezničkog terminala ili brodskih kontejnerskih terminala Hanno Rotterdam, Uniport i ECT preko kojih se godišnje prekrcava više od 2,5 milijuna TEU-a. Veličina Eemhaven-a je 65 hektara, od čega je 200.000 m² natkrivenog skladišnog prostora. Korisnici područja su neke od vodećih svjetskih logističkih kompanija, kao npr.: Maersk Logistics, Nippon Express, Menlo Logistics, Geodis Vitesse, Unitor, Ziegler, Hudig & Veder, VAT Logistics and Eurofrigo/Nicherei, Prologis, Mitsui Soko, TPV...¹¹⁸

5.2.3. Logistika dodane vrijednosti u logističkim sustavima

Svaka europska država je specifična u opsluživanju logističkoga tržišta. Pojedine industrije koje se razvijaju na različitim područjima variraju u smislu fragmentacije, karaktera i zrelosti. To je rezultat različitih pristupa koje pojedine vlade imaju u odnosu na pravnu i gospodarsku regulativu, različitih upravljačkih strategija, geografskih čimbenika, te različitih ekonomskih i trgovačkih uvjeta poslovanja.

Zbog navedenih razlika prisutnih u pojedinim europskim državama, a vezano na jezik, ukuse, kulturu, tehničke standarde i nacionalna zakonodavstva, često je potrebno prilagoditi proizvod pojedinom tržištu prije nego što se isti pusti u prodaju. To znači da se npr. proizvod treba pakirati sukladno nacionalnim standardima, ili da se upute proizvođačima trebaju prevesti na jezik države u kojoj se proizvod prodaje. U većini europskih distribucijskih centara se osim tradicionalnih logističkih funkcija zaprimanja robe, skladištenja i otpreme, obavlja tzv. logistika dodane vrijednosti (**Value Added Logistics – VAL**). Obavljajući takve VAL aktivnosti što je kasnije moguće u lancu opskrbe i što bliže tržištu, otklanja se potreba za držanjem nacionalno specifičnih proizvoda na skladištu, već se oni opremaju dodatnom opremom prema potrebi. Na taj način

¹¹⁷ Ibidem

¹¹⁸ Ibidem

proizvođači mogu lakše odgovarati na tržišne promjene i prema potrebi im se prilagođavati.

Takav koncept logistike dodane vrijednosti prvi puta je primjenjen nakon ukidanja europskih granica u Europskoj Uniji 1992. godine i dokazao se kao efikasan način opsluživanja tržišta sa širokom paletom različitosti. Prije toga vremena većina je internacionalnih kompanija distribuirala svoje proizvode putem nacionalnih distribucijskih centara lociranih u svakoj pojedinoj europskoj državi, što je doprinosilo sporijoj distribuciji i većim ukupnim troškovima proizvoda.

5.3. EUROPSKI PROMETNI MEGALOGISTIČKI SUSTAV

Suvremena ekonomija ne može generirati blagostanje i zaposlenost bez visoko efikasne prometne mreže. Ta tvrdnja se pokazuje istinitom pogotovo u Europi, gdje je za potrebe brzog i jednostavnog transporta roba i ljudi potrebno osuvremeniti prometni megalogistički sustav i izgraditi nedostajeće veze te eliminirati uska grla u prometnoj infrastrukturi. U cilju boljeg razumijevanja europskog prometnog megalogističkog sustava, isti je predložen u tri tematske jedinice: **1) transeuropska prometna mreža, 2) europski multimodalni promet i 3) europska inicijativa za efikasniji i konkurentniji lučki sustav i pomorski promet.**

5.3.1. Transeuropska prometna mreža

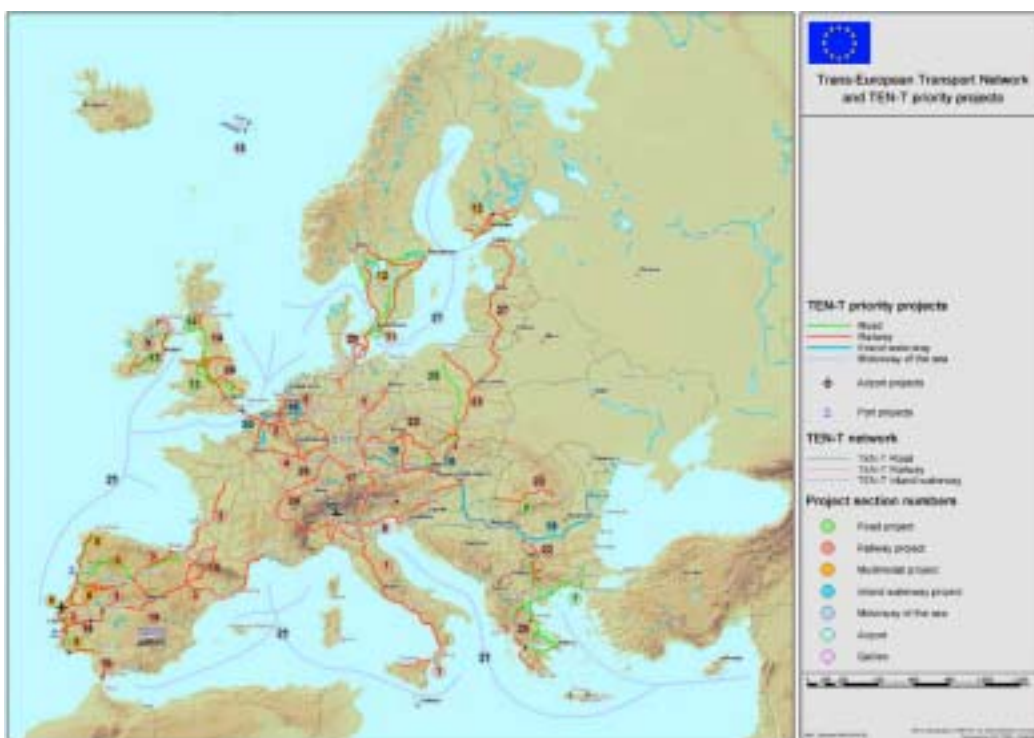
Transeuropska prometna mreža (engl. Trans-European transport network: TEN-T) je ključni preduvjet gospodarske strategije Europske Unije za konkurentnost i zapošljavanje, i njenom realizacijom omogućava se daljnji razvoj europskog gospodarstva.

Transeuropska prometna mreža odnosi se na sve prometne modalitete i pokriva sve regije Europske Unije. Njezinom izgradnjom EU namjerava učiniti jednostavnijim prometovanje između europskih država, što će posljedično generirati ekonomski rast, bolje povezati periferne regije i poboljšati kvalitetu života europskih građana.

Odluka o uvođenju Transeuropske prometne mreže u planove modernizacije europske prometne infrastrukture datira još od 1990-ih i Maastrichtskog sporazuma iz 1993. god. Realizacija TEN-T-a nije tekla

prema zacrtanim planovima i do danas je izgrađeno manje od polovice dogovorene infrastrukture. Prognoze u rastu prometa između europskih država predviđaju njegovo dupliranje do 2020. god., i shodno takvom povećanju potrebno je prilagoditi i prometnu infrastrukturu. Kompletiranje i modernizacija Transeuropske prometne mreže je opsežan poduhvat za čiju će realizaciju biti potrebno izdvojiti više od 600 milijardi Eura.¹¹⁹ Zbog veličine investicija, EU je 2004. god. napravila listu od trideset prioriteta transnacionalnih infrastrukturnih projekata i koncentrirala se na brzi završetak najvažnijih, odnosno onih koji su potrebni najširem krugu korisnika (cf. zemljovid 3).

Zemljovid 3: Prioritetni transnacionalni infrastrukturni projekti EU



Izvor: Trans-European transport network, *TEN-T priority axes and projects 2005*, op.cit.

Transeuropska prometna mreža je ključni čimbenik u osiguravanju slobodnog kretanja putnika i roba u EU. Ona u sebi uključuje sve prometne modalitete i preko nje se odvija polovica ukupnog kretanja roba i putnika.¹²⁰ Multimodalna mreža kreira se s ciljem osiguranja najprikladnijeg prijevoznog

¹¹⁹ Trans-European transport network, *TEN-T priority axes and projects 2005*, http://ec.europa.eu/ten/transport/projects/doc/2005_ten_t_en.pdf, (15.10.2008.)

¹²⁰ Ibidem

modaliteta koji se koristi u pojedinim prijevoznim fazama. Do 2020. god., TEN-T bi trebao uključivati 89.500 km cesta i 94.000 km pruga, uključivo oko 20.000 km pruga visoke brzine koje omogućavaju brzine od najmanje 200 km/h. Sustav unutrašnjih vodenih puteva iznosit će 11.250 km uključujući 210 luka, za razliku od 294 velike morske luke i 366 aerodroma.¹²¹ Završetkom izgradnje TNT-T prometnica, povećati će se postojeća cestovna mreža za novih 4.800 km i postojeća željeznička mreža za novih 12.500 km. Sekvencijalno će se modernizirati i 3.500 km cesta, 12.300 km željezničkih pruga i više od 1.740 km unutrašnjih plovnih puteva.¹²²

Kompletiranje transportne mreže imat će veliki utjecaj na smanjenje trajanja puta za putnike i robe, a predviđa se i 14%-tno smanjenje cestovne zakrčenosti i poboljšanje željezničke učinkovitosti. Bez TEN-T-a bilo bi vrlo teško omogućiti normalan tok prometa koji se povećava svake godine, a time bi se i značajno usporio ekonomski rast europskog gospodarstva u cjelini. Izgradnja mreže utjecat će i na smanjenje predviđene emisije CO₂ za 4%, što predstavlja 6,3 milijuna tona CO₂ manje svake godine.¹²³

Ukupan trošak izgradnje 30 prioriternih TNT-T pravaca procijenjen je na 225 milijardi Eura. Iako ogroman, taj trošak predstavlja samo otprilike 0,16% BDP-a EU, a procijenjeno je da će završetak izgradnje prioriternih pravaca doprinijeti dodatnom ekonomskom rastu EU sa 0,23% BDP-a.¹²⁴

Bitan element europske prometne politike sadržan i u TEN-T-u je uvođenje tzv. morskih autoputeva (engl. – “Motorways of the sea”), koji donajaju ekonomsku i društvenu korist. Njihovim uvođenjem omogućava se alternativni prijevoz putnika i roba i rasterećuje zagušena kopnena infrastruktura. Morski autoputevi pomažu u zaobilazanju prometnih uskih grla uzrokovanih zemljopisnim čimbenicima, kao npr. planinskim masivima. Na razini EU, dogovorena je implementacija četiri TEN-T morska autoputa: Baltički, Zapadno – europski, Jugoistočno – europski i Jugozapadno – europski.

¹²¹ Ibidem

¹²² Ibidem

¹²³ Ibidem

¹²⁴ Ibidem

5.3.2. Europski multimodalni promet

Da bi se mogli razumjeti fenomen i struktura transportnih i prometnih sustava, potrebno je prethodno definirati važnije pojmove u sklopu tih sustava:

- **Konvencionalni ili unimodalni transport** jest transport predmeta prijevoza s jednog mjesta na drugo, ali samo prijevoznim sredstvom jedne grane prijevoza.¹²⁵
- **Kombinirani transport** odnosi se na transport robe s najmanje dva različita prijevozna sredstva iz dvije različite prometne grane. U navedenom transportnom pothvatu u pravilu se sklapa onoliko ugovora o prijevozu koliko je sudjelovalo transportnih grana, odnosno različitih vrsta prijevoznih sredstava, a cjelokupni transportni proces može organizirati jedan ili više operatora transporta (Combined Transport Operator – skr. CTO).¹²⁶
- **Multimodalni transport** je gospodarska djelatnost prevoženja, transportiranja ili premještanja predmeta prometovanja s jednoga mjesta, preko drugih mjesta, do trećeg mjesta s najmanje dva različita prijevozna sredstva, na osnovi jednoga ugovora o poslu multimodalnoga transporta, odnosno na osnovi jednoga dokumenta o poslu multimodalnoga transporta a koje obavlja ili organizira obavljanje samo jedan operator multimodalnoga transporta (tj. Multimodal Transport Operator – skr. MTO).¹²⁷ Konvencija Ujedinjenih naroda o međunarodnom multimodalnom transportu iz 1980. godine je međunarodni pravni akt koji je definirao najvažnije karakteristike međunarodnoga multimodalnog transporta, a jedna od njih je i ona po kojoj su operatori multimodalnog transporta i primatelji robe u dvije različite države.¹²⁸
- U znanstvenoj i stručnoj literaturi posljednjih godina se koristi i izraz **intermodalni transport**. Po Gourdinu intermodalni transport se odnosi na sistematski prijevoz roba s jednog na drugi modalitet na način koji minimizira ukupno vrijeme prijevoza.¹²⁹ Bolja i potpunija definicija intermodalnog transporta (iako nema sve elemente pojma i nije utemeljena na važećim međunarodnim pravnim aktima) podrazumijeva premještanje

¹²⁵ ZELENKA, R.: *Multimodalni prometni sustavi*, op.cit., str. 23.

¹²⁶ ZELENKA, R.: *Pravo multimodalnoga prometa*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2006., str. 22.

¹²⁷ Ibidem, str. 31.

¹²⁸ ZELENKA, R.: *Multimodalni prometni sustavi*, op.cit., str. 28.

¹²⁹ GOURDIN, K.N.: *Global Logistics Management – A Competitive Advantage for the New Millennium*, Blackwell Publishers Ltd, Oxford, 2001., str. 96.

dobara u jednom (i istom) natovarenom sredstvu ili vozilu koje se može uspješno koristiti u više vrsta transporta bez posebnih manipulacija dobrima pri promjeni vrste transporta.¹³⁰

Iz elaboracije navedenih pojmova vezanih na transportne i prometne sustave može se zaključiti da se u europskom prometnom sustavu najčešće susreće pojam definiran kao multimodalni transport. U daljnjem tekstu koristit će se i izraz **multimodalni promet** koji je širi pojam od multimodalnoga transporta jer obuhvaća i brojne operacije kao što su: pakiranje, signiranje, vaganje, brojenje, sortiranje, ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, paletiziranje robe, punjenje i pražnjenje kontejnera... te brojne druge logističke aktivnosti bez kojih nije moguće kreirati, dizajnirati i operacionalizirati procese multimodalne prometne industrije.¹³¹

Uspostavljanje kombiniranih željezničko – cestovnih usluga u Europi, kao samostalnog segmenta transportne industrije je usko povezano sa pojavljivanjem specijaliziranih pružatelja usluga, odnosno multimodalnih transportnih operatora početkom 1970-ih godina.

Transportni operatori su integrirali dva logistička “svijeta”: velike količine tereta i logističko umijeće broдача, cestovnih prijevoznika i špeditera te operativne sposobnosti i kapacitet željeznice. U ranim 1990-ima na europskom logističkom tržištu poslovalo je dvadesetak transportnih operatora, dok je 2007. god. više od stotinu poduzeća pružalo usluge multimodalnog transporta.¹³² Značajan rast tržišta multimodalnih operatora rezultat je ogromnog porasta potražnje za prijevozom roba, kao i liberalizacije pristupa željezničkom sustavu zbog koje su multimodalni operatori bili u mogućnosti samostalno pružati i usluge prijevoza robe željeznicom.

Navedeni rast je uvjetovao i uvođenje novog operativnog poslovnog modela, s ciljem podizanja razina pružanja logističkih usluga. Prema načinu pružanja usluga, europski multimodalni operatori mogu se klasificirati u jednu od tri kategorije multimodalnog poslovnog modela:¹³³

- generalni multimodalni operator,
- željeznička poduzeća koja pružaju usluge multimodalnog operatora,

¹³⁰ ZELENIKA, R.: *Multimodalni prometni sustavi*, op.cit., str. 34.

¹³¹ ZELENIKA, R.: *Pravo multimodalnoga prometa*, op.cit., str. 32.

¹³² DIOMIS, *2007 Report on Intermodal Rail/road Transport in Europe*, http://www.uic.org/diomis/IMG/pdf/Diomis_2007_Report_on_Intermodal_RailRoad_Transport_in_Europe_en_ligne.pdf, (20.10.2008.)

¹³³ Ibidem

- pružatelji logističkih usluga koji djeluju i kao multimodalni operatori.

1) **Generalni multimodalni operator.** Poslovni model generalnog multimodalnog operatora ima slijedeće karakteristike:¹³⁴

- Multimodalni operator definira, implementira i operacionalizira multimodalnu uslugu u ime treće strane i njihovih tereta.
- Shodno zahtjevima klijenata, multimodalni operatori uobličavaju multimodalne usluge, pogotovo s obzirom na polazne i odredišne destinacije vlakova, vozne redove, vozne rute, težinu i dužinu vlakova, procjenu troškova i tipove potrebnih vagona.
- Da ne bi imali veliku aktivu, dio operatora naručuje većinu usluga od za to specijaliziranih poduzeća – cestovnih i željezničkih prijevoznika. Jedan dio operatora međutim posjeduje vlastita prijevozna sredstva – vagone i kamione kojima prevozi robu, ne oviseći o specijaliziranim prijevoznicima.
- Multimodalni operatori često naručuju blok vlakove od željezničkih poduzeća i na taj način preuzimaju ekonomski rizik za neispunjeni kapacitet.

Primjer generalnog multimodalnog operatora u Europi su poduzeća Inter Ferry Boats, Intercontainer-Interfrigo, Metrans, boxXpress...

2) **Željeznička poduzeća koja pružaju usluge multimodalnog operatora.** Gotovo sva europska željeznička poduzeća su uključena u pružanje multimodalnih usluga na način da se ponašaju kao operatori multimodalnog transporta. Njihov poslovni model se bazira na pružanju usluga trećim stranama, bilo da su to logistički operatori, špediteri, cestovni prijevoznici ili sami vlasnici tereta. Primjer navedenog poslovanja je poduzeće CargoNet, bivši norveški državni željeznički prijevoznik, koji je fokusirao svoje aktivnosti gotovo u potpunosti na pružanje multimodalnih usluga. Hrvatski primjer je poduzeće HŽ Cargo, poduzeće kćer HŽ-a, koje se bavi organiziranjem i pružanjem prijevoznčkih usluga, ali još uvijek je orijentirano isključivo na željeznički prijevoz.

3) **Pružatelji logističkih usluga koji djeluju i kao multimodalni operatori.** Poslovni model koji je postao posebno popularan posljednjih godina karakterizira pružatelj logističkih usluga koji djeluje kao operator multimodalnog transporta. U 2007. godini više od trideset europskih

¹³⁴ Ibidem

poduzeća¹³⁵ osnovanih od strane špeditera, cestovnih prijevoznika ili brodara je pripadalo toj kategoriji. Veći dio tih poduzeća je počelo sa razvijanjem multimodalnih usluga da bi oplemenili svoju bazičnu logističku uslugu, no ubrzo su počeli nuditi višak transportnog prostora ostalim korisnicima, odnosno trećoj strani, u cilju popunjenja transportnih kapaciteta. Neki od tih novostvorenih multimodalnih operatora su krenuli još dalje u integraciju transportnih modaliteta, traženjem i dobivanjem licenci za pružanje željezničkih usluga. Ulaskom i u područje pružanja usluga željezničkog prijevoza, navedeni operatori su u svom portfelju objedinili sve vidove transporta potrebnog za prijevoz robe od polazne do određene destinacije. Brodari CMA – CGM i Maersk, su primjer kompanija koje su svoj osnovni – “core business” proširili i danas su u stanju ponuditi potpunu logističku uslugu, djelujući kao pravi logistički operatori.

Multimodalni promet je vrlo dinamična grana gospodarstva. U manje od dvadeset godina broj multimodalnih operatora se učtverostručio. Usluge i poslovni modeli su inovirani da bi mogli pratiti složenije logističke zahtjeve brodara, špeditera i vlasnika tereta, što je rezultiralo deregulacijom europskog tržišta roba. Evolucija multimodalnog prometa i veliki broj multimodalnih operatora rezultiralo je podizanjem kvalitete i konkurentnosti cjelokupnog europskog logističkog prostora.

Predviđeni daljnji rast robnog prometa uvjetuje aktivnosti kojima se logističko tržište treba pripremiti za organizaciju prijevoza uvećanih količina tereta. U tablici 6 navedeni su ključni čimbenici koji imaju snažan utjecaj na europski multimodalni sustav i koje se treba uzeti u obzir prilikom promišljanja njegovoga razvoja:

¹³⁵ Ibidem

Tablica 6: Čimbenici razvitka europskoga multimodalnog sustava

	KLJUČNI ČIMBENICI	OPIS
INTERNI ČIMBENICI	Integrirana redovita lokalna prijevozna mreža – “Shuttle service network“	Ustanovljavanje kvalitetne mreže međusobno povezanih međunarodnih redovitih linija multimodalnog transporta između ekonomskih centara i luka, s vezama prema malim i srednje velikim destinacijama
	Sustav velikih centara multimodalnog transporta – “Hub system“	Organizacija multimodalnog transporta koristeći pogodnosti velikih – “Hub“ centara, pogotovo na pravcima kojima se kreću vlakovi/kamioni neispunjenog kapaciteta,
	Suhe luke – “Dry ports“, u zaleđu kontejnerskih terminala	Gradnja pozadinskih “Hub“ terminala, tzv. suhih luka, da bi se smanjio pritisak na morske luke pretrpane kontejnerima
	Visokokvalitetne usluge multimodalnoga transporta	Uspostavljanje specijaliziranih usluga multimodalnoga transporta za posebne i vrijedne terete: pojedinačne pošiljke, smrznutu robu i sl.
	Politika konzistentnih cijena	Cijena usluga multimodalnoga transporta treba biti stabilna, da bi se omogućilo klijentima planiranje troškova logistike i investicija
	Organizacija rezervacije kapaciteta –“Capacity management systems (CMS)“	Organizacija “pametne“ (IT – online) rezervacije prijevoznih kapaciteta, s ciljem optimalizacije ukrajnog koeficijenta multimodalnoga transporta
	Sustav upravljanja kvalitetom – “Quality management systems” (QMS)	Sveobuhvatna i koordinirana aplikacija osiguranja kvalitete, bazirana na kvalitativnim ciljevima i sustavu objektivnog mjerenja kvalitete
	Usluge međugraničnog provoza	Sve mjere osmišljene za izbjegavanje ili reduciranje graničnih zaustavljanja, npr. standardizirani operativni postupci, dokumenti i procedure, međusobno priznavanje propisa...
	Logistika “zadnje milje” – “Last mile logistics”	Poboljšana koordinacija među sudionicima “zadnje prijedene milje” između polazne i odredišne destinacije multimodalnoga transporta
	Konkurencija u željezničkoj vuči i usluzi multimodalnog transporta	Mogućnost odabira između različitih poduzeća koja pružaju usluge željezničke vuče i usluge multimodalnoga transporta
VANJSKI UTJECAJ	Rast globalne trgovine	Kontinuirano visoke stope rasta transkontinentalne trgovine i broja kontejnera
	Jedinstveno europsko tržište	Proširenje Europske Unije i ubrzana eliminacija prepreka u trgovini i graničnim kontrolama rezultira više nego proporcionalnim povećanjem međunarodnoga prijevoza roba
	Radno vrijeme vozača kamiona / crna kutija	Nova regulativa kojom se određuje tjedni i mjesečni limit radnog vremena vozača kamiona, kao i elektonički monitoring (crna kutija) povećavaju troškove cestovnog prijevoza
	Ograničenje 44 tone	Maksimalna dozvoljena težina cestovnih vozila

Izvor: UIC-DIOMIS, *Agenda 2015 for combined transport in Europe*,

http://www.eia-ngo.com/file/_vti_cnf/DIOMIS_Intermodal-CT_Infra_Agenda_2015.pdf,

(20.10.2008.)

5.3.3. Europska inicijativa za efikasniji i konkurentniji lučki sustav i pomorski promet

Na 100.000 km europske morske obale smjestilo se je više od 1.200 raznovrsnih luka, a na 36.000 km unutrašnjih morskih puteva nalazi se još nekoliko stotina riječnih i jezerskih luka.¹³⁶ Svake godine se u europskim lukama prekrcaju sve veće količine tereta. Gotovo devedeset posto trgovine Europske Unije s trećim državama prolazi kroz europske luke, odnosno godišnje se preko njih prekrca više od 3,2 milijarde tona tereta.¹³⁷ Europske luke imaju vitalnu ulogu u postizanju konkurentnosti unutarnje i vanjske trgovine europskih država i one predstavljaju esencijalnu vezu prema udaljenim regijama. U europskim lukama je direktno ili indirektno zaposleno više od pola milijuna ljudi, i one su pokretač razvoja čitavih regija.

Europski lučki sustav suočen je s brojnim izazovima koje je radi boljeg razumijevanja lučkog poslovanja potrebno preciznije definirati:¹³⁸

- Stopa rasta potrebe za međunarodnim transportom veća je od stope rasta gospodarskog razvitka.
- Velike tehnološke promjene koje se odnose na razvoj kontejnerskog prometa, kao i na efektivnije, brže, sigurnije i čišće lučke operacije zahtijevaju adaptaciju menadžmenta, informacijskih tehnologija, telekomunikacija, socijalnih odnosa, ako se namjerava povećati produktivnost u lukama i ostvariti mogućnost otvaranja novih radnih mjesta.
- Zahtjev za smanjenjem emisije štetnih ispušnih plinova u transportnom sektoru, kao i smanjenjem zakrčenosti europskih autocesta, nameće potrebu multimodalne diverzifikacije u smjeru željeznice, unutrašnjih morskih puteva i pomorskog transporta. Takva orijentacija ide u smjeru boljeg korištenja postojećih lučkih kapaciteta.
- Potreba za dijalogom između lučkih vlasti i predstavnika grada, odnosno regije, o lučkim aktivnostima i lučkom razvoju. Dijalog ima veliku važnost zbog potrebe za općedruštvenim prihvaćanjem luke kao entiteta u urbanim sredinama, zbog boljeg prostornog organiziranja lučkih i urbanih sustava,

¹³⁶ Commission of the European Communities, *Communication on a European Ports Policy*, http://ec.europa.eu/transport/logistics/freight_logistics_action_plan/doc/ports/2007_com_ports_en.pdf, (11.09.2009.)

¹³⁷ Directorate-General for Energy and Transport, *Memo-Maritime transport without barriers*, http://ec.europa.eu/transport/logistics/freight_logistics_action_plan/doc/memo/memo_maritime_en.pdf, (12.09.2009.)

¹³⁸ Commission of the European Communities, *Communication on a European Ports Policy*, op.cit.

poboljšanja imidža luka i osiguranja održivog razvoja, uključivo bolju zaposlenost i lučku produktivnost.

- Upravljanje lukama, kao i lučki razvoj trebaju biti transparentni, konkurentni i harmonizirani s europskom pravnom regulativom.

Shodno navedenim otvorenim pitanjima, Europi je potrebna mreža pristupačnih i efikasnih luka, veći lučki kapacitet, kao i modernizacija postojećeg kapaciteta. Tijela Europske Unije u analizi stanja europskog lučkog sustava identificiraju problematiku koju europske luke moraju prevladati da bi se mogle nositi s kontinuiranim rastom potražnje u transportnom sektoru. Europska Unija aktivnom politikom pomaže lukama da se pripreme za takve izazove, razviju operativno poslovanje i podignu razinu konkurentnosti. Jedan od načina identificiranja problematike je izdavanje tzv. Priopćenja (engl. – “Communication”), koja se izdaju nakon višemjesečnih konzultacija sa zainteresiranim stranama. U ožujku 2006. godine je Europska Unija pokrenula konzultacije sa širokom bazom poslovnih subjekata za bolje razumijevanje lučkog sektora. Teme rasprava bile su lučke usluge, lučko financiranje, pitanja zaštite okoliša, veze sa zaleđem i odnosi s vaneuropskim lukama.

Priopćenje koje je kao rezultat konzultacija nastalo u studenom 2007. god. – “Communication on a European Ports Policy”, sadržavalo je akcijski plan i najavilo buduće legislativne inicijative u cilju razrješenja pet najvećih izazova s kojima se danas suočava europska lučka mreža.¹³⁹

- povećanje efikasnosti i produktivnosti svih europskih luka,
- balansiranje potrebe za povećanjem investicija u kapacitete, u odnosu prema potrebi za zaštitom okoliša,
- modernizacija lučke mreže pojednostavljenjem administrativnih procedura i povećanjem korištenja informacijskih tehnologija,
- garantiranje fer natjecanja između luka,
- naglašavanje humanog pristupa u okviru socijalnog dijaloga,

Zajednički cilj navedenih inicijativa je postavljanje okvira koji će omogućiti europskim lukama postizanje održivog razvoja i osiguranje investicija potrebnih za modernizaciju. Modernizacija lučkih kapaciteta treba pomoći u privlačenju novih klijenata i ima ključnu ulogu u osiguranju multimodalnih rješenja za europske prijevoznike. Akcijski plan stoga

¹³⁹ Ibidem

sadržava paket prijeko potrebnih praktičnih alata za investitore, uključujući npr. smjernice o regulativi za zaštitu okoliša, kao i modalitetima državne potpore pojedinim lukama.

Priopćenje, također, sadržava smjernice pravnog karaktera za pristup tržištu lučkih usluga (npr. lučke koncesije), te za zapošljavanje u lukama. Europska Unija posebno je zainteresirana za problematiku zapošljavanja i prepoznaje prednost vrhunski osposobljene radne snage. Stoga se u Priopćenju predlaže brižljivo nadgledanje i primjena zdravstvenih i sigurnosnih regulatornih mjera.

Za nesmetan razvoj europskih morskih luka potrebno je ujednačiti administrativne procedure s kojima se prijevoznici susreću na europskome logističkom prostoru. Cestovni prijevoznici koriste beneficije internog europskoga tržišta još od 1993. god., za razliku od prijevoza robe morem između luka Europske Unije, koji je tretiran na isti način kao prijevoz prema trećim državama. Stoga je pomorski transport između država članica EU opterećen mnogobrojnom dokumentacijom i fizičkim kontrolama carinskih, zdravstvenih, veterinarskih, imigracijskih i drugih službi.

Na konkurentnom europskom logističkom tržištu ne bi trebali postojati razlozi za penaliziranje pomorskog prijevoza koje je jeftinije i ima manji negativni utjecaj na okoliš te indirektno smanjuje broj kamiona i povećanu zagušenost cestovne mreže. Zbog toga je Europska Komisija predložila osnivanje europskoga maritimnog prometnog područja s ciljem eliminacije i reduciranja brojnih administrativnih procedura koje se primjenjuju na robe prevožene morem između europskih luka.

5.4. EUROPSKA MULTIMODALNA LOGISTIČKA MREŽA U FUNKCIJI MAKSIMALIZIRANJA LOGISTIČKE UČINKOVITOSTI

Da bi se dokazala uloga europske multimodalne logističke mreže u funkciji maksimaliziranja logističke učinkovitosti, potrebno je elaborirati ove tematske jedinice: **1) važnost multimodalnog povezivanja i 2) eliminacija uskih grla u logističkim mrežama**

5.4.1. Važnost multimodalnog povezivanja

Multimodalni transport odnosi se na prijevoz roba koji uključuje dva ili više transportna modaliteta na jednom putovanju. Idealno bi svaki pojedini transportni modalitet trebalo koristiti onoliki dio puta koliko je potrebno da se minimiziraju troškovi prijevoza po toni tereta na cijelom putovanju. Transportni modaliteti se trebaju koristiti na način koji rezultira maksimalnom efikasnošću lanca opskrbe i dostupnošću prijevoznih kapaciteta.

Multimodalni transportni sustav treba biti kompetitivan troškovno, ali i u smislu skraćivanja vremena trajanja putovanja. Kao primjer može se navesti multimodalni sustav koji koristi željeznički prijevoz i prijevoz teglicama. Kao takav, jeftiniji je od prijevoza isključivo željeznicom, ali istodobno predstavlja i sporiji način prijevoza. Za poduzeća koja se bave prijevozom tereta, pouzdanost prijevoza i ukupno vrijeme prijevoza su atributi od jednake važnosti kao i vozarine, odnosno troškovi prijevoza. Stoga je potencijalna ušteda vremena trajanja putovanja jednako bitna kao i ušteda u smislu smanjene cijene prijevoza.

Na pouzdanost prijevoza i ukupno vrijeme prijevoza utječe razina povezanosti multimodalnih transportnih sredstava. Bilo koja zapreka koja usporava ili zaustavlja tok prometa naziva se – usko grlo, a maksimum povezanosti multimodalnog transporta zahtijeva odsustvo navedenih uskih grla. Uobičajeni simptomi uskih grla su: usporavanje prometa zbog zakrčenosti prometnica, formiranje redova ili kašnjenje u isporuci.¹⁴⁰

Uska grla mogu imati infrastrukturne ili regulatorne uzroke, a u nekim slučajevima disfunkcija u lancu opskrbe može, također, stvarati uska grla. Uzroke koji dovode do stvaranja uskih grla treba istražiti i ponuditi rješenja koja će pridonijeti njihovoj eliminaciji te posljedično podignuti konkurentnost ukupnog multimodalnoga sustava i logističke mreže čiji je on sastavni dio.

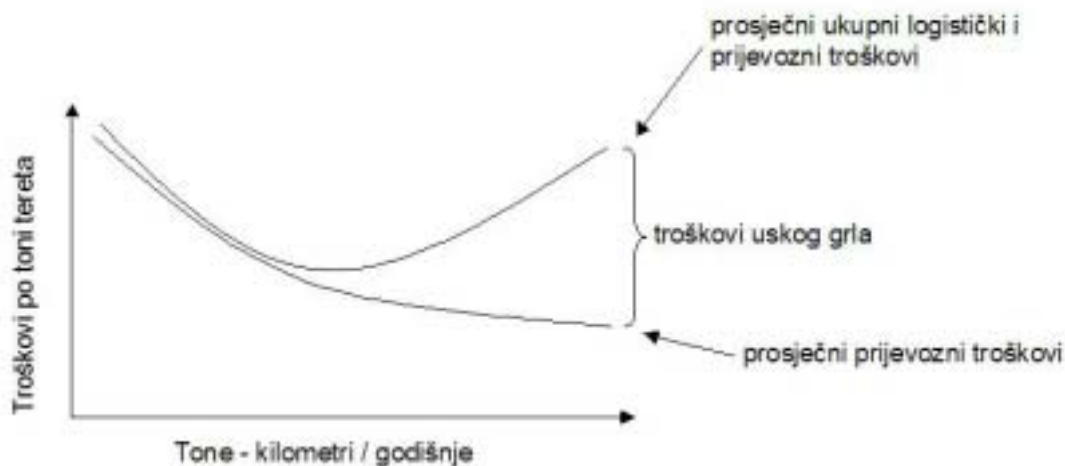
5.4.2. Eliminacija uskih grla u logističkim mrežama

Eliminacija uskih grla je složen proces i često može izgledati uzaludan. Iako prometni sustav možda nikada neće biti oslobođen uskih grla, vrijednost njihove eliminacije ne treba se podcjenjivati. Usporedo s reduciranjem ili uklanjanjem uskih grla raste prosječna brzina prometnog

¹⁴⁰ *Importance of Intermodal Connectivity and Bottleneck Elimination*,
http://www.umanitoba.ca/faculties/management/ti/media/CTRF03_Bottleneck.pdf, (20.07.2009)

toka, a povećanjem iskoristivosti lanca opskrbe padaju prosječni troškovi i podiže se razina konkurentnosti logističke mreže (cf. grafikon 4).

Grafikon 4: Ekonomski model troškova uskih grla



Izvor: *Importance of Intermodal Connectivity and Bottleneck Elimination*, op.cit.

Na grafikonu 4 prezentiran je ekonomski model utjecaja uskih grla na transportne i logističke troškove. Iskoristivost ima direktni utjecaj na troškove linijskog prijevoza i prekrcajno-terminalne troškove, jer prometni sustavi imaju velike fiksne troškove. S većom iskoristivosti, odnos fiksnih i varijabilnih troškova pada, odnosno smanjuje se ukupni prosječni trošak prijevoza.

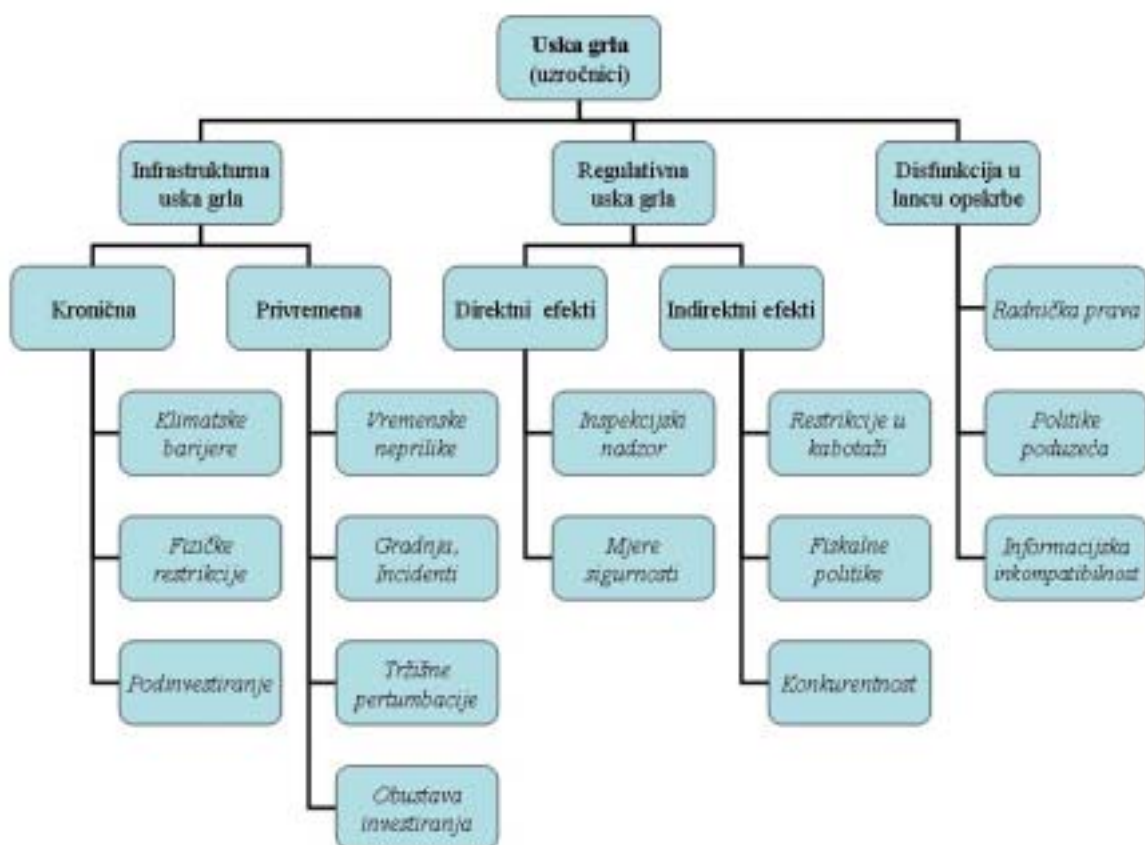
Uska grla, odnosno stvaranje redova i zakrčenost na prometnicama usporavaju prometne tokove i utječu na povećanje prosječnih ukupnih troškova, pritom smanjujući pozitivne efekte ekonomije obujma. Shema 7 prikazuje okvir za analizu stvaranja uskih grla uzrokovanih problemima vezanim na infrastrukturu, regulativu ili disfunkcije u lancu opskrbe.

Infrastrukturna uska grla su podijeljena na privremena ograničenja, koja traju do šest mjeseci i kronična ograničenja koja mogu biti prisutna godinama ili desetljećima. Regulativna uska grla se analiziraju na bazi direktnih i indirektnih efekata, a disfunkcije u lancu opskrbe se odnose na problematiku radne snage, konkurentnost i inkompatibilnost.

Kronični infrastrukturni problemi se odnose na klimatske i fizičke barijere, prisutne kao izvor čestih uskih grla u nekim lukama. Kao primjer

moгу se navesti planinski lanci koji se nalaze u zaleđu luka i stvaraju uska grla koja limitiraju broj i brzinu željezničkog prijevoza, te pozicioniranost luka na krajnjem sjeveru ili jugu zemaljske kugle, gdje je određeni dio godine obustavljena pomorska aktivnost zbog zaleđenoga mora (luka Thunder Bay je otprilike 10 mjeseci godišnje operativna, a luka Churchill mora godišnje zbog problema sa ledom 3 do 4 mjeseca obustaviti aktivnosti).¹⁴¹ Da bi se prevladali navedeni problemi i smanjila uska grla moguće je izgraditi tunele kroz planinske lance, odnosno ledolomcima razbijati stvoreni led, ali su takva rješenja vrlo skupa i primjenjiva samo na područjima velike gospodarske razvijenosti, kao i za luke u kojima se prekrcavaju velike količine tereta.

Shema 7: Uska grla u opskrbnim lancima



Izvor: *Importance of Intermodal Connectivity and Bottleneck Elimination*, op.cit.

¹⁴¹ Ibidem

Treći uzrok infrastrukturnih kroničnih uskih grla je tzv. podinvestiranje, koje se događa u sustavima brzog rasta. U proteklih dvadesetak godina multimodalni kontejnerski promet širi se brže nego što je moguće obaviti prilagodbu željezničke infrastrukture. Iako se u željezničku infrastrukturu vrše znatna ulaganja, ipak su željeznički terminali često kronična prometna uska grla.

Privremena ograničenja koja se svrstavaju u infrastrukturna uska grla su vremenske nepogode, radovi na prometnicama, kao i prometne nezgode.¹⁴² Te događaje je vrlo teško predvidjeti i za njih se pripremiti, ali nisu dugotrajni. Usko grlo za koje se može reći da se javlja kontinuirano i redovito, nastaje zbog tržišnih perturbacija. To su slučajevi kada je sustav pod stresom zbog privremeno velikih zahtjeva, a dobar primjer je pomanjkanje željezničkih vagona za rasute terete u vrijeme bogate žetve. Željeznica ne može osigurati dovoljan broj vagona da bi zadovoljila visoke tržišne zahtjeve i stoga se javljaju privremena uska grla uvijek kada je potražnja visoko iznad prosječne.

Promjene u potražnji su, također, uzrok uskih grla. U slučaju da se tržište u kratkom roku orijentira na robu koja se proizvodi na drugom geografskom području, tada se na tom prostoru stvaraju uska grla zbog neprilagođenosti novoj potražnji. Smanjivanje ulaganja u kapitalne investicije, kao npr. održavanje na nižoj razini efikasnosti ili napuštanje određenih infrastrukturnih objekata, za posljedicu može imati odustajanje od korištenja takvih podinvestiranih objekata. U tom slučaju korisnici počinju koristiti alternativne pravce, koji tada zbog neprilagođenosti novim uvjetima povećanog prometa mogu postati uska grla.

Regulativna uska grla nastaju pod utjecajem direktnih i indirektnih čimbenika.¹⁴³ Uobičajeno se pojavljuju kao nenamjerna posljedica ostvarenja nekih drugih ciljeva. Vlasti pojedine države imaju legitimnu ulogu u osiguranju i garantiranju sigurnosti koju provode inspekcijskim nadzorima. Ti nadzori sami po sebi ne uzrokuju uska grla, ali ako provoditelja nadzora nema dovoljno ili su prerevni u provođenju svojih aktivnosti, to rezultira stvaranjem redova i kašnjenjima u prometu. Za navedena uska grla može se konstatirati da su direktna posljedica regulativnih odredbi. Indirektni efekti propisa i uredbi kojima se štiti domaće gospodarstvo i povećavaju porezni i carinski prihodi,

¹⁴² Ibidem

¹⁴³ Ibidem

također, rezultiraju stvaranjem prometnih uskih grla. Limitiranje inozemne konkurencije ne utječe direktno na stvaranje uskih grla, ali se ona mogu pojaviti zbog posljedičnog pomanjkanja lokalnih prijevoznih sredstava. Državna fiskalna politika može indirektno utjecati na stvaranje uskih grla ako se pod imperativom smanjenja troškova odustaje od ulaganja u privremeno nerentabilne prometne pravce. U slučaju povećane potražnje ti su pravci u nemogućnosti osigurati nesmetan tok prometa, odnosno postaju uska grla.

Disfunkcije u lancu opskrbe koje dovode do stvaranja uskih grla vezane su na problematiku radničkih prava, negativnu konkurentnost i informacijsku inkompatibilnost.¹⁴⁴ Radnički štrajkovi, rad u samo jednoj smjeni i preveliki pritisak radničkih sindikata mogu dovesti do formiranja redova, odnosno stvaranja prometnih uskih grla.

Negativna konkurentnost može se odnositi na politiku pojedinih luka situiranih na uskom području, koje nude usluge prekrcaja sličnih vrsta tereta te utječu na produženo putovanje broda zbog potrebe za pristajanjem broda na dva, umjesto na jedan lučki terminal.

Interoperabilnost komunikacijskih sustava uvjetovana je potrebom usvajanja zajedničkih informacijskih standarda od strane svih entiteta uključenih u lanac opskrbe. U cilju onemogućavanja stvaranja uskih grla, je pored navedenoga preduvjeta informacijske kompatibilnosti, potrebno protokole i pisanu korespondenciju zamijeniti s elektroničkom komunikacijom.

5.5. UTJECAJ EUROPSKE MEGALOGISTIČKE MREŽE NA RAZVOJ REGIONALNOG GOSPODARSTVA

Da bi se elaborirao utjecaj europske megalogističke mreže na razvoj regionalnog gospodarstva, u nastavku su predočene slijedeće tematske jedinice: **1) europska prometna politika, 2) politika Europske Unije u odnosu na logistiku i multimodalni promet i 3) razvijena logistička industrija – poticaj konkurentnom gospodarstvu**

5.5.1. Europska prometna politika

Promet ima ključnu ulogu u europskom gospodarstvu i njegovoj konkurentnosti na globalnoj razini. U prometu kao gospodarskom sektoru

¹⁴⁴ Ibidem

realizira se više od 10% BDP-a Europske Unije,¹⁴⁵ a zaposlenje u prometnoj grani nalazi više od deset milijuna ljudi. Uz promet se vežu i negativne implikacije, prvenstveno vezane na zakrčenost prometnica (procjenjuje se da se troškovi zakrčenja europskih prometnica kreću u razini od oko 1% BDP-a Europske Unije)¹⁴⁶, ekološko onečišćenje i brojne prometne incidente koji uzrokuju ljudske i materijalne gubitke.

Tijela Europske Unije, svjesna važnosti prometnog sustava za europsko gospodarstvo, donose smjernice zajedničke europske prometne politike. Te smjernice objedinjene su u tzv. Prometnoj bijeloj knjizi (“Transport White Paper”), usvojenoj od strane Europske komisije, a u kojoj se daje detaljni pregled sadašnje situacije u europskom prometnom sektoru i postavlja ambiciozni akcijski program od šezdesetak mjera za poboljšanje stanja. Ciljevi koji se kroz implementaciju smjernica iz Prometne bijele knjige žele ostvariti su vezani na uspostavljanje ravnoteže između transportnih modaliteta, na smanjenje prometne zagušenosti i usmjerenost prema brizi o sigurnosti i kvaliteti prometnih usluga, uz zadržavanje prava na mobilnost.

Teško je zamisliti značajan gospodarski rast koji može stvoriti nova radna mjesta i doprinijeti boljitku cijeloga društva bez efikasnog prometnog sustava koji iskorištava sve prednosti internog tržišta i globalne trgovinske razmjene. Dva su ključna čimbenika koja uzrokuju kontinuirani rast prometnog sektora. U putničkom prometu rast je vezan na vrlo velik porast korištenja automobila, čiji se broj povećao tri puta u zadnjih trideset godina, odnosno svake godine broj automobila u Europi naraste za tri milijuna novih vozila¹⁴⁷. U prijevozu roba rast se odnosi na promjene u europskom gospodarstvu i sustavu proizvodnje. Zadnjih dvadeset godina događaju se velike promjene u proizvodnji i lociranju proizvodnih pogona, pogotovo za robe s visokim potrebama za radnom snagom. U želji za smanjivanjem proizvodnih troškova, proizvodnja se seli stotinama ili čak tisućama kilometara od krajnjih potrošača, a u smjeru jeftinije radne snage.

Uz rast prometa se u suvremenim ekonomijama uvijek veže sintagma – održivi rast i razvoj. U Prometnoj bijeloj knjizi se većina

¹⁴⁵ White Paper, *European transport policy for 2010: time to decide*, http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2001_white_paper/lb_texte_complet_en.pdf, (15.04.2009.), str. 2.

¹⁴⁶ Ibidem, str. 2.

¹⁴⁷ Ibidem str.13

odredbi odnosi na navedenu problematiku održivog rasta europskog prometa, a vrlo bitan čimbenik strategije održivog razvitka je promjena odnosa korištenja različitih prijevoznih modaliteta. Zelena knjiga Europske komisije iz studenog 2000.-te godine obznanjuje da je u 1998. god. potrošnja energije u prometnom sektoru kriva za 28% emisije ugljičnog dioksida, a ako se ne ograniči rast prometnog sektora procjenjuje se da će taj postotak dosegnuti 50%.¹⁴⁸

Najveći uzročnik zagađenja je cestovni promet, na kojega otpada 84% emisije ugljičnog dioksida iz cjelokupnog prometnog sektora. Stoga je vrlo bitno ograničiti daljnji rast cestovnog prijevoza u korist željezničkog i brodskog prijevoza te istodobno utjecati na razvitak pogonskih strojeva s manjom potrošnjom goriva ili s korištenjem alternativnih, ekološki prihvatljivijih pogonskih goriva.

Promjena u odnosu korištenja prijevoznih modaliteta nije jednostavno provediva iz razloga što se je više od 50 godina favorizirao cestovni prijevoz, te je danas željeznički prijevoz marginaliziran i na njega otpada tek 8% ukupno prevezenoga europskog tereta. Podatak da je prosječna brzina teretnih vlakova u Europi 18 km/h, također, ne ide u prilog željezničkom prijevozu, ali primjer SAD-a gdje se 40% tereta prevozi željeznicom pokazuje da i u suvremenom gospodarstvu ta vrsta prijevoza ima perspektivu.¹⁴⁹

Institucije Europske Unije nemaju ni snagu ni sredstva kojima bi administrativno ograničili promet u gradovima i na cestama, ili nametnuli korištenje multimodalnog transporta u prijevozu roba. U Prometnoj bijeloj knjizi se navode različiti pristupi kojima se može utjecati na promjene u smislu manjeg korištenja cestovnog prijevoza, odnosno većeg korištenja željezničkog i brodskog prijevoza:¹⁵⁰

- Prvi pristup se sastoji od fokusiranja na cestovni prijevoz jedino putem cjenovne politike. Kratkoročno su mogući pozitivni efekti od takvih mjera, ali dugoročno gledajući, nedostatak mjera za revitalizaciju ostalih prometnih modaliteta onemogućava povećanje njihovog utjecaja i eventualno preuzimanje dijela tržišta od cestovnog sektora.

¹⁴⁸ Ibidem, str.13

¹⁴⁹ Ibidem, str.14.

¹⁵⁰ Ibidem, str.15.

- Drugi pristup koncentrira se na cjenovnu politiku cestovnog prijevoza, ali istodobno se predlažu mjere za povećanje efikasnosti ostalih prijevoznih modaliteta (bolja kvaliteta usluga, logistike i tehnologije). Taj pristup, međutim, ne uključuje investiranje u novu infrastrukturu, pa iako bi takve mjere omogućile veći utjecaj željezničkog i brodskog prijevoza, i dalje bi cestovni prijevoz zauzimao najveći dio europskog prijevoznog tržišta.
- Treći pristup, na kojem je i bazirana Prometna bijela knjiga, sadržava mnogobrojne mjere, od cjenovne politike do revitalizacije alternativnih transportnih modaliteta, uključivo ciljano investiranje u trans-europsku prometnu mrežu. Takav integrirani pristup omogućit će izbalansiranu raspodjelu prometnoga sektora, u smislu podjele prijevoznog tržišta između svih transportnih modaliteta. Investiranje će biti usmjereno prema željeznici, unutrašnjim plovnim putevima, multimodalnim operacijama i dužobalnom brodskom prijevozu. Implementacijom 60-tak mjera definiranih u Prometnoj bijeloj knjizi, povećat će se korištenje ostalih transportnih modaliteta, a usporiti rast cestovnog prijevoza.

Mjere za revitalizaciju alternativnih, održivih transportnih modaliteta koje bi se trebale provesti na razini Europske Unije, navedene su u Akcijskom programu – Aneksu 1, Prometne bijele knjige. Mjere su podijeljene u četiri glavne skupine:¹⁵¹

1. promjena odnosa između transportnih modaliteta,
2. eliminacija prometnih uskih grla,
3. smještaj korisnika u srce prometne politike i
4. upravljanje efektima prometne globalizacije.

Svaka od navedenih glavnih skupina sadržava veći broj podskupina. Tako se u grupu – Promjena odnosa između transportnih modaliteta, svrstava¹⁵²:

1. poboljšanje kvalitete u cestovnom sektoru,
2. revitalizacija željeznica,
3. kontrola rasta zračnog prijevoza,
4. prilagodba pomorskog i unutarnje vodenog prometnog sustava i
5. povezivanje transportnih modaliteta.

¹⁵¹ Ibidem, str.100.

¹⁵² Ibidem, str. 100.

Svaka pojedina točka Akcijskog programa sastoji se od konkretnih mjera kojima bi se trebao realizirati pojedini cilj, a u nastavku se daje popis nekih predloženih mjera:

1) ***Poboljšanje kvalitete u cestovnom sektoru omogućuje:***

- provedba efikasnosti, uniformne interpretacije, implementacije i monitoringa postojeće cestovno-prometne legislative,
- održavanje profesije cestovnog prijevoznika atraktivnom, osiguranjem zadovoljavajućih radnih uvjeta,
- harmonizacija ugovora koji se odnose na cestovni prijevoz, u smislu dozvoljavanja revizije tarifa u slučajevima povećanja troškova poslovanja (npr. povećane cijene goriva).

2) ***Revitalizacija željeznica pretpostavlja:***

- postupno otvaranje europskoga željezničkog tržišta,
- potpora u stvaranju nove infrastrukture, posebice u teretnom transportu,
- mjere za ujednačavanje interoperativnosti i sigurnosti.

3) ***Prilagodba pomorskog i unutarnje vodenog prometnog sustava pretpostavlja:***

- razvoj infrastrukture potrebne za uspostavljanje mreže “morskih autoputeva”,
- pojednostavljenje proceduralnih postupaka kreiranjem jednog administrativnog ureda za obradu sve potrebne dokumentacije u morskome i unutarnje vodenom prijevozu, uključivo carinske procedure te povezivanje svih entiteta u logistički lanac,
- razvoj jedinstvenog europskog upravljačkog sustava za pomorski prijevoz,
- mjere za poticanje povratka što većeg broja brodova pod domaće zastave,
- poboljšanje situacije u unutarnje vodenom prijevozu standardizacijom tehničkih zahtjeva za cjelokupnu europsku unutarnje vodenu mrežu i harmonizacijom certifikata za vođitelje brodova.

4) ***Povezivanje transportnih modaliteta pretpostavlja:***

- uspostavljanje programa koji će promovirati alternativna rješenja za cestovni prijevoz,

- novi europski okvir za standardizaciju transportnih jedinica i tehnika prekrcaja tereta.

5) *Upravljanje efektima prometne globalizacije pretpostavlja:*

- povezivanje novih država članica EU u trans-europsku prometnu mrežu, u smislu infrastrukture i kvalitete pružanja usluga,
- potpora razvoju administrativnih kapaciteta navih država članica,
- punopravno članstvo EU u najvažnijim međunarodnim organizacijama, vezanima na prometni sektor: Međunarodna pomorska organizacija (IMO), Eurokontrola...,
- razvijanje europske satelitske navigacije, koja će pokrivati cijelu Zemlju, zadovoljavajuće preciznosti, pouzdanosti i sigurnosti.

Da bi navedene mjere imale uspjeha, one moraju biti dio sveobuhvatne strategije čiji je cilj održivi rast i razvitak europskoga prometnog sustava. Takva strategija uključuje:¹⁵³

- ekonomske mjere, odnosno promjene u proizvodnim procesima koji utječu na potrebu s prijevozom roba,
- balansirano urbano planiranje,
- socijalnu i edukativnu politiku,
- politiku urbanog prometa, pogotovo u velikim gradovima,
- politiku konkurentnosti i onemogućavanje monopola, pogotovo u željezničkom sektoru,
- konzistentnost u potpori istraživačkom radu na polju prometnih znanosti, shodno europskome konceptu istraživačkih područja.

Strategije i akcijski planovi su podložni provjerama u smislu kvantificiranja ispunjenja zadanih ciljeva, a dobivene procjene utječu na eventualne promjene u mjerama i planiranim strategijama. Ostvarenjem zacrtanih planova, europski prometni sustav postaje sustav baziran na ekološki prihvatljivim prometnim modalitetima, s prometnim učincima visoke razine zbog smanjene cestovne zagušenosti i zbog većeg korištenja održivih prometnih modaliteta, kao što su željeznički i brodski prijevoz.

¹⁵³ Ibidem, str. 96.

5.5.2. Politika Europske Unije u odnosu na logistiku i multimodalni promet

Logistički procesi pretvaraju potražnju za robama i uslugama u potražnju za prijevozom tereta. Oblik potražnje (broj, veličina, frekvencija i usmjeravanje isporuka) je određen zahtjevima proizvodnje, distribucijom i strukturom potrošnje. Razumijevanje karakteristika potražnje omogućava identifikaciju potreba za multimodalnim transportom kao održivom alternativom.

Multimodalni promet se favorizira u uvjetima regularnih robnih tokova, velikih prevezenih količina tereta i prilikom prevoženja na velike udaljenosti. Logistički trendovi povećanja broja putovanja i smanjivanja veličina isporuka ne idu u prilog multimodalnom prometu. U nastavku se navode neki trendovi koji ukazuju na potrebu za multimodalnim prometom u europskom okruženju:¹⁵⁴

- Europske kompanije u sve većem broju konsolidiraju i sjedinjavaju svoje aktivnosti u cilju pružanja usluga povećanom tržištu putem smanjenog broja distribucijskih središta. Takvo poslovanje rezultira koncentracijom prometnih tokova oko navedenih distribucijskih središta i pruža priliku multimodalnom prometu.
- Prometna zagušenja koja nastaju u okruženju mjesta proizvodnje, kao i visoki troškovi povezani s velikim brojem dobavljača naveli su proizvođače da simultano reduciraju broj njihovih dobavljača. Na taj način se smanjuje broj isporuka, ali se istodobno povećava opseg jedinične isporuke. Navedena koncentracija dovodi do povećane potražnje za uslugama multimodalnoga prometa.
- U cilju iskorištavanja povoljnijih proizvođačkih uvjeta, proizvodna postrojenja se dislociraju od dobavljača i prodajnog tržišta te povećavaju prijevozni put. Uvećani transportni troškovi utječu na korištenje alternativnih prijevoznih modaliteta u odnosu na primarni cestovni prijevoz, i to prije svega na željeznički i na brodski.
- Povećana upotreba informacijskih i komunikacijskih tehnologija pruža značajne prilike multimodalnome prometu, jer dopušta da se točna i

¹⁵⁴ European Commission, Directorate-General for energy and transport, *Freight Integration Action Plan, Supporting the organisers of intermodal freight transport*, http://ec.europa.eu/transport/logistics/documentation/freight_integrators/doc/freight_integrator_action_plan_consultation_document.pdf, (20.06.2009.), str.5.

pravodobna informacija podijeli između sudionika u prijevoznom poduhvatu. Takva informacija omogućava poboljšanje kvalitete multimodalnoga prometa i integrira ga s ostalim elementima prometnog sustava (upravljanje prometom, upravljanje lancem opskrbe...).

- Individualne kompanije susreću se sa sličnim problemima na istim prijevoznim putevima. Nije jednostavno samostalno riješiti takve probleme, ali suradnjom više raznovrsnih prijevoznika – multimodalnih partnera koji imaju kontrolu nad većim prevezenim količinama, navedeni problemi se rješavaju lakše i uz manje troškove.

Multimodalni promet ima važnu i vrijednu ulogu u prijevozu roba, a kombinacija brojnih čimbenika vezanih na organizaciju i izvršenje međunarodnoga prijevoza roba doprinosi još većoj kompleksnosti te vrste prometa. Čimbenici koji su bitni u organizaciji multimodalnoga prometa, koji ga čine dodatno složenim i čiji se utjecaj mora uzeti u obzir prilikom planiranja multimodalnoga poduhvata su:¹⁵⁵

- ***Svjesnost i razumijevanje*** – prijevoznici i vlasnici robe često su nesvjesni potencijala multimodalnoga prijevoza i nedostaju im informacije i vještine da bi iskoristili njegove prednosti.

- ***Suradnja i privrženost*** – usluga multimodalnoga prijevoza zahtijeva veću inicijalnu investiciju od pojedinačne vrste transporta. Zbog toga pružatelji multimodalnih usluga trebaju garantirane prijevozne količine, često u oba prijevozna smjera, prije planiranja i započinjanja pružanja multimodalne usluge, odnosno ostvarenja njezine ekonomske opravdanosti. Iz toga razloga, sudionici multimodalnog prometa trebaju ustrajati na dugoročnoj suradnji i stvaranju uzajamnog povjerenja.

- ***Odgovornosti i obveze*** – prijevoz roba različitim prijevoznim sredstvima na europskom području reguliran je različitim nacionalnim i međunarodnim propisima i konvencijama, koji evoluiraju i često se mijenjaju. Ti propisi i konvencije određuju odgovornosti i obveze koje proizlaze u slučaju nastanka određenih problema kao što su kašnjenja, štete i sl. Za vrijeme multimodalnoga putovanja potrebno je u slučaju nastanka problema znati primijeniti, shodno složenosti samog prijevoza, brojne propise i konvencije. Svaki transfer informacije, odgovornosti ili robe, povećava mogućnost

¹⁵⁵ European Commission, Directorate-General for energy and transport, ***Freight Integration Action Plan, Supporting the organisers of intermodal freight transport***, op.cit., str.11.

nesporazuma, greške ili spora, pa svi sudionici multimodalnoga poduhvata trebaju imati povjerenja u sposobnosti ostalih sudionika da nadoknade gubitke u slučaju nastanka problema. Stoga je neophodno da postoje jasna i transparentna pravila o djelokrugu odgovornosti svakog sudionika u prijevoznome lancu.

- **Standardizacija** – odnosi se na standardizaciju opreme koja se koristi prilikom prijevoza, kao i informacija koje bi u procesu razmjene trebale biti standardizirane i razumljive svim sudionicima u logističkoj mreži.
- **Kašnjenja i troškovi** – multimodalnome prijevozu su svojstveni dodatni troškovi i kašnjenja, povezani s prijenosom i skladištenjem robe između prijevoznih modaliteta. Da bi bio konkurentan, multimodalni prijevoz mora ostvarivati dodatnu vrijednost koja će premašiti prethodno navedene dodatne troškove. Dodatna vrijednost se može odnositi na poboljšanja u tehnologiji i upravljanju terminalima koja rezultiraju smanjenjem marginalnih troškova i povećanjem volumena pojedinih robnih pošiljki, kao i njihovog broja.

Navedeni trendovi koji ukazuju na potrebu za korištenjem multimodalnoga prometa dokaz su europske svjesnosti o potrebi maksimaliziranja multimodalnosti u sklopu europske logističke mreže. Potreba maksimaliziranja multimodalnosti egzistira bez obzira na složenost koja obilježava multimodalne poduhvate i za čiju implementaciju su potrebna velika stručna znanja i znatna infrastrukturna i suprastrukturna investiranja.

5.5.3. Razvijena logistička industrija – poticaj konkurentnom gospodarstvu

Za prosperitet europskog gospodarstva esencijalne su sloboda kretanja ljudi, dobara i usluga. Raspoloživost konkurentne, pouzdane i visokokvalitetne prometne usluge je zbog toga kritični čimbenik rasta gospodarstva i zaposlenosti ljudi, a velika europska poduzeća su pod direktnim utjecajem raspoloživosti i efikasnosti prometnoga sustava i logističkih rješenja.

Sve bržim razvojem prometnih sustava i etabliranjem logistike kao globalne veličine, logistička rješenja postaju predmetom interesa svih važnijih gospodarskih asocijacija.

U tablici 7 prikazna je pozicija/stav američke gospodarske komore koja zastupa interese američkih poduzeća u Europi, o današnjoj europskoj prometnoj logistici, kao i o planovima Europske Unije vezanima na europsku prometnu politiku.

Tablica 7: Stav Američke gospodarske komore o logistici u Europi

Tema	Poslovna perspektiva	Stav američke gospodarske komore
Uvođenje	Sloboda kretanja ljudi, roba i usluga je ključan čimbenik europskoga prosperiteta	Podržavanje uvođenja logističkih paradigmi u transportnu politiku. Naglašavanje potrebe za preferirajućim uvjetima u cilju ispunjenja sveukupnog potencijala prometne logistike
Područje natjecanja	Prilikom donošenja logističkih odluka voditi se logističkim načelima	Omogućavanje ravnopravnog natjecanja svih prometnih modaliteta, bazirano na vlastitim prednostima i vrijednostima
Dostupnost infrastrukture	Pomanjkanje financijske i političke podrške za modernizaciju infrastrukture	Nova i modernizirana infrastruktura potrebna za izgradnju pouzdanog multimodalnoga logističkog sustava
Korištenje infrastrukture	Većina infrastrukture se zajednički koristi za prijevoz roba i putnika	Promoviranje ravnopravnog odnosa u skladu s korištenjem infrastrukture
Kvaliteta	U logističkom smislu kvaliteta je pouzdanost opskrbnog lanca	Inicijativa za optimalizaciju korištenja kapaciteta
Očekivanja	Logistika je usmjerena očekivanju klijenata i tržišta, a ne obrnuto	Uzimanje u obzir cjelokupnoga opskrbnog lanca, izbjegavajući nepotrebne procedure i regulativu
Inovacija	Prioritet u istraživačkim i razvojnim programima	Splet novih tehnologija i poboljšanje postojećih
Transatlanska suradnja/standardizacija	Logistika je po definiciji globalno orijentirana	Interoperativnost logističkih standarda s drugim važnim poslovnim sustavima

Izvor: *AmCham EU position Paper on Freight Transport Logistics in Europe*, http://www.eucommittee.be/Pops/2007/TREN_FreightLogistics150607.pdf, (24.10.2009.)

Logistika obuhvaća procese planiranja, implementacije i kontrolu kretanja sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda. Aktivnosti logističke industrije preklapaju se s aktivnostima tradicionalno vezanima za druge gospodarske sektore, pa je često vrlo teško kvantificirati logistiku u ekonomskom, socijalnom i ekološkom smislu.

Logistički sektor pokazuje visoki stupanj neovisnosti od ostalih gospodarskih sektora i podložan je visokim multiplikacijskim efektima. Mogu se nabrojati dvije komponente logističke neovisnosti:¹⁵⁶

- Logistička aktivnost je potrebna kad god dolazi do distribucije dobara.
- Logistički sektor sve više preuzima određene dijelove proizvodnih i uslužnih aktivnosti, a vezano na “just in time” procese. To uključuje jednostavne aktivnosti sortiranja, ali i visokotehnološke aktivnosti finaliziranja (montaža, sastavljanje) gotovih proizvoda prije isporuke.

Održivo funkcioniranje logističkog sektora ovisi o čimbenicima kao što su: prometna infrastruktura, prijevozna sredstva, logistička radna snaga te raspoloživost i kvaliteta informacija potrebnih sektoru za poslovanje i donošenje odluka. Navedeni čimbenici relevantni su kako na razini logističkog poduzeća, tako i na razini strateških logističkih odrednica određenoga logističkog područja.

Hijerarhijski utjecaj vezan je na fragmentiranost logističke industrije, odsutnost koordinacije između logističkih entiteta, različite poslovne procese pridružene različitim transportnim modalitetima koji otežavaju njihovu integraciju, zanemarivanje dugoročnih u korist kratkoročnih komercijalnih efekata, kao i na različitosti između nacionalnih prometnih politika.

Održivi razvoj cilj je svakog razvijenog gospodarstva, pa je održivo funkcioniranje logističkog sektora i imperativ na europskom prostoru. Da bi se s najviše razine moglo pozitivno utjecati na europski logistički sektor, Europska komisija u dokumentu – “Logistički akcijski plan teretnog prometa”, specificira ciljeve čijim ostvarivanjem se olakšava održivo funkcioniranje logističkog sektora:¹⁵⁷

¹⁵⁶ Commission of the European Communities, *Freight Transport Logistics Action Plan – Impact Assessment*, http://ec.europa.eu/transport/logistics/freight_logistics_action_plan/doc/action_plan_logistics_action_plan_ia_full_en.pdf, (15.05.2009.), str.10.

¹⁵⁷ Ibidem, str.14.

- bolje korištenje prometne infrastrukture i precizno određivanje infrastrukturnih investicijskih projekata čijom realizacijom će se postići kvalitetnija prometna usluga,
- poboljšana prekogranična suradnja i upravljanje prometnim tokovima, uključivo standardizaciju administrativnih procedura,
- bolja integracija transportnih modaliteta i smanjivanje troškova multimodalnoga prijevoza,
- naglašavanje kvalitativnih kriterija u odabiru transportnih modaliteta,
- radna mjesta u logističkoj industriji trebaju biti privlačna, radna snaga treba biti mobilna, a pri zapošljavanju treba se tražiti visoka razina znanja i profesionalne kompetentnosti.

Europska logistička industrija pod utjecajem je europskoga gospodarstva u cjelini i ovisna je o njegovoj uspješnosti. Da bi europski logistički sektor dao svoj kvalitativni doprinos europskome gospodarstvu, na svim razinama odlučivanja se treba strateški opredijeliti za implementaciju rješenja kojima se cijeli sektor pozicionira uz bok najnaprednijih svjetskih logističkih sustava.

6. SJEVERNOJADRANSKE TERETNE MORSKE LUKE RIJEKA, TRST I KOPAR KAO GLOBALNI LOGISTIČKI CENTRI U SUSTAVU SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE

Uloga sjevernojadranskih teretnih morskih luka Rijeke, Trsta i Kopra kao globalnih logističkih centara u sustavu srednjoeuropske logističke mreže, u šestom je dijelu doktorske disertacije predočena u pet tematskih jedinica: **(1) analiza sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao globalnih logističkih centara u multimodalnoj logističkoj mreži njihovih gravitacijskih zona, (2) uloga sjevernojadranskih teretnih morskih luka u europskoj logističkoj mreži, (3) određivanje gravitacijskih zona sjevernojadranskih teretnih morskih luka, (4) analiza gospodarskih mogućnosti država u gravitacijskoj zoni sjevernojadranskih teretnih morskih luka i njihova pozicioniranost u srednjoeuropskoj logističkoj mreži i (5) analiza utjecaja sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao globalnih logističkih centara na razvoj regionalnog gospodarstva.**

6.1. ANALIZA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA KAO GLOBALNIH LOGISTIČKIH CENTARA U MULTIMODALNOJ LOGISTIČKOJ MREŽI NJIHOVIH GRAVITACIJSKIH ZONA

Za potrebe analize sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao globalnih logističkih centara u multimodalnoj logističkoj mreži njihovih gravitacijskih zona, u nastavku se kroz tri tematske jedinice ukazuje na: **1) logističke značajke luke Rijeka, 2) logističke značajke luke Trst i 3) logističke značajke luke Kopar.**

6.1.1. Logističke značajke luke Rijeka

U suvremenim i prosperitetnim lukama logistika predstavlja jedan od temeljnih čimbenika privlačenja prometa, povećanja prihoda, daljnjega napretka i veće konkurentne sposobnosti.¹⁵⁸

¹⁵⁸ ZELENKA, R., RUDIĆ, D., PUPAVAC, D.: *Logistika pomorskog gospodarstva – čimbenik afirmacije hrvatskog prometnog i gospodarskog sustava*, Naše more, Veleučilište Dubrovniku, Dubrovnik, 49, 2002., 5-6., str. 201.

S aspekta logistike, riječka luka je u svojem razvoju prolazila kroz faze logističke izvrsnosti, ali, također, i kroz razdoblja logističke zaostalosti. Početkom dvadesetoga stoljeća nalazila se je među najvećim i najprosperitetnijim europskim lukama, ne samo zbog dobre lučke usluge, već i zbog, za to doba, izvrsne prometne povezanosti s gospodarskim zaleđem. Protekom vremena, razvijajući se u socijalističkom, ne tržišno orijentiranome uređenju, postupno je postajala logistički zanemarenom. Dok su se luke u njenom okruženju razvijale logistički, infrastrukturno i suprastrukturno, riječka luka je istodobno ostajala na stupnju razvoja iz sredine dvadesetog stoljeća, a prometna povezanost je bila bazirana i dalje na pruzi i cesti izgrađenima u davnim austrougarskim vremenima. Naplata takve razvojne politike došla je u devedesetim godinama prošlog stoljeća, a na još veću nesreću riječke luke to je doba obilježeno i raspadom socijalističke europe, i uspostavom tržišne gospodarstvene politike. Domovinski rat kroz koji je Hrvatska prolazila tih godina samo je dodatno pogoršao ionako tešku situaciju nastalu iz prethodno navedenih razloga.

Godine oporavka riječke luke započinju osnivanjem Lučke uprave Rijeka 1996. godine, kao prve lučke uprave u Republici Hrvatskoj, čija je jedna od glavnih zadaća bila rehabilitacija i modernizacija zaostalih lučkih kapaciteta. Istodobno s intenzivnim ulaganjem u suvremenu lučku infrastrukturu i suprastrukturu, na državnoj razini pristupilo se je poslu izgradnje i modernizacije prometne infrasrukture. Od 2008. godine riječka luka povezana je četverotračnom autocestom s gravitacijskim zaleđem, a do 2015. godine planira se izgraditi i dvokolosiječna nizinska pruga do mađarske granice, čime riječka luka postaje prometno izvrsno povezana sa destinacijama kojima gravitira, i na čija tržišta se plasira roba prekrcana preko njezinih terminala.

Pročelje riječke luke relativno je slabo razvijeno u odnosu na konkurentske sjevernojadranske i velike sjevernoeuropske luke. Od uvođenja feeder servisa 1999. god. situacija se je znatno popravila, pa osim malih feeder brodova riječku luku tiču dvaput tjedno i veliki brodovi tzv. maticе. Ako se zbroje sve redovite brodske linije, dolazi se do prosjeka od jednog broda dnevno što ipak nije brojka koja može zadovoljiti zahtjevno tržište.¹⁵⁹

¹⁵⁹ <http://www.adriatic-gate.hr/>, (24.05.2010)

Ukupna površina riječke luke, rasprostranjene na pet lučkih bazena, iznosi 2 milijuna m², od čega je 362.000 m² natkrivenoga skladišnog prostora, a za uskladištenje tekućeg tereta na raspolaganju je 725.000 m³ prostora u rezervoarima na terminalu za prekrcaj nafte i naftnih derivata. Dužina operativne obale iznosi 7.183 m, a brodovi se mogu vezati na 39 operativnih obala, čija dubina se kreće od 5,5 pa sve do 28 m. Na kontejnerskom terminalu, kojemu se u luci Rijeka pridaje posebna važnost, gaz iznosi 11,8 m.¹⁶⁰

Uz riječku luku vežu se dva logističko / distributivna centra, Škrljevo u vlasništvu Luke Rijeka d.d., i Miklavje kao centar čija se gradnja predviđa u bliskoj budućnosti.

Logistička industrija je visokosofisticirana specifična djelatnost koja proizvodi logistička znanja i logističke aktivnosti u svim gospodarskim i negospodarskim sektorima, pa se uzimajući u obzir navedene logističke značajke može zaključiti da je za dosezanje logističke izvrsnosti u riječkoj luci potrebno poboljšati još brojne logističke segmente. Osim završetka modernizacije prometnica i izgradnje novog logističko / distributivnog centra, potrebno je osigurati i druge preduvjete za dolazak velikih logističkih operatora. Pod te preduvjete mogu se svrstati učinkovitija carinska politika, pravna regulativa, financijska sigurnost i kao krajnji cilj ulazak u Europsku Uniju.

6.1.2. Logističke značajke luke Trst

Luka Trst ima poseban status u Europskoj Uniji i među rijetkim je lukama kojima je dodijeljen status slobodne zone. Takav status pruža prednosti u smislu povlastica prilikom obavljanja trgovačkih i industrijskih/proizvođačkih aktivnosti u trščanskoj luci. Luka Trst ima pet odvojenih slobodnih zona, tri za trgovačke aktivnosti i dvije za industrijske aktivnosti.

Ukupno se luka rasprostire na 2,3 milijuna m², od čega je 1,76 milijuna m² slobodna zona. U luci se nalazi 925.000 m² skladišnih površina, od čega su 500.000 m² natkrivene skladišne površine. Luka raspolaže sa 47 vezova na 12.128 m obalnog ruba, uključivo 11 vezova za kontejnerske, RO

¹⁶⁰ Sektor marketinga Lučke uprave Rijeka, (24.05.2010.)

– RO i Ferry brodove, te 5 vezova za tankere.¹⁶¹ Potrebno je napomenuti da je na kontejnerskom terminalu gaz vrlo velik i iznosi više od 16 m. Lučki terminali su dizajnirani na način da mogu osim navedenih, opsluživati i putničke brodove te brodove za: generalni teret, rasuti teret, stoku, smrznute proizvode i drvo. U slobodnoj zoni se nalaze skladišta za skladištenje i distribuciju kave, voća, gume, pamuka, vune, željeza, tekstila... U 2007. godini u tršćansku je luku uplovilo 3.783 broda.

U blizini luke Trst nalazi se nekoliko multimodalnih distribucijskih središta koja pružaju logističku podršku korisnicima luke. Najveći od njih je multimodalni terminal “Alpe Adria” u Cervignanu, veličine 970.000 m², na kojem se pružaju usluge za cestovni i željeznički promet, a udaljen je 48 km od tršćanske luke.¹⁶² Multimodalni terminal Pordenone i kamionski terminal Ferneti su nešto manje površine, i njihovim se uslugama također mogu služiti korisnici luke Trst.

Luka Trst je vrlo dobro prometno povezana s odredištima u gravitacijskom zaleđu. U promet je 1992. godine puštena željeznička pruga Pontebana na relaciji Trst – Minhen, koja omogućava brzine od 160 km/h i prva je brza visinska pruga u Europi. Osim te pruge, Trst je željeznicom povezan i s destinacijama na zapadu (Milano, Zurich) i istoku (Salzburg, Beč), a širi prikaz željezničkih poveznica prikazan je na zemljovidu 4.

Iz Trsta vodi i mreža autocesta na relacijama prema zapadu i sjeveru Italije, prema Austriji i Budimpešti te prema Njemačkoj. Iz tršćanske luke dnevno kreće desetak željezničkih kompozicija, uključivo i tzv. RO – LA vlakove, pa se može reći da ta luka pruža kvalitetnu uslugu u smislu redovite opskrbe tržišta teretima koji se u njoj prekravaju.

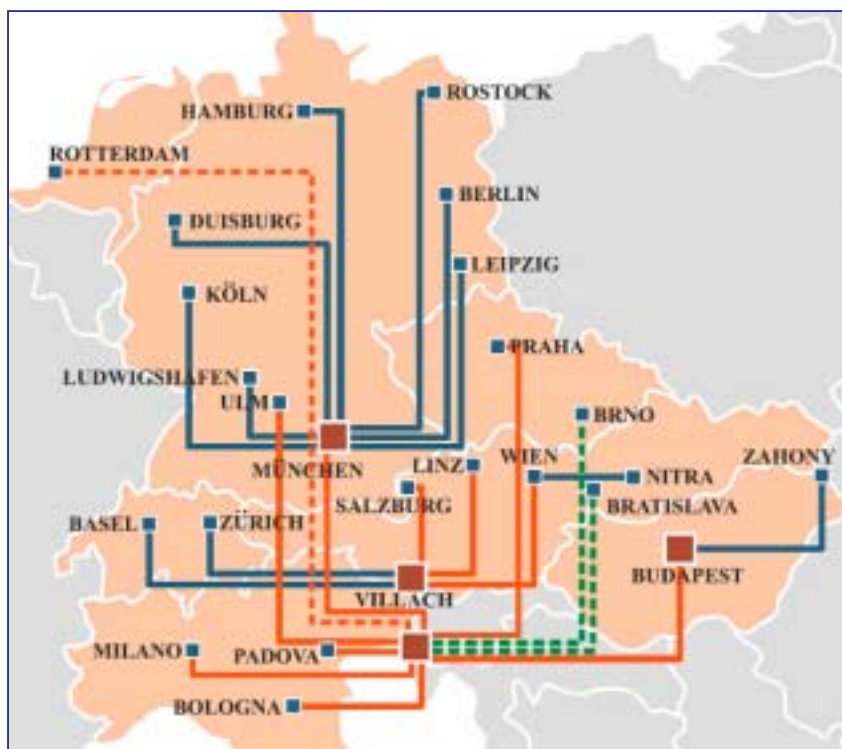
Ako se zna da se u primarnoj logističkoj industriji proizvode bazični logistički proizvodi primarno povezani s trgovinom, skladištenjem, transportom i distribucijom materijalnih dobara, tada se analizom logističkih značajki tršćanske luke može zaključiti da je ona na puno većem stupnju logističke izvrsnosti od riječke luke. U primarnim logističkim industrijama proizvode se i primjenjuju logistička znanja i logističke aktivnosti u funkciji opskrbljivanja materijalnim dobrima velikih logističkih subjekata – robnotrgovinskih i logističkih centara, što je također

¹⁶¹ <http://www.sifvg.it/english/PortoTrieste.html>, (10.07.2008.)

¹⁶² <http://www.sifvg.it/english/InterportoAlpeAdria.html>, (10.07.2008.)

element za koji tršćanska luka ima bolje pretpostavke u usporedbi za lukom Rijeka.

Zemljovid 4: Željezničke veze luke Trst sa zaleđem



Izvor: <http://www.porto.trieste.it/> (10.07.2010.)

6.1.3. Logističke značajke luke Kopar

Luka Kopar je multifunkcionalna luka koja u Europskoj Uniji ima status ulazne luke za terete čija je destinacija u državi članici Europske Unije. Osnovne lučke aktivnosti se provode na specijaliziranim terminalima organiziranim u osam profitnih centara. Ukupna površina kojom koparska luka raspolaže iznosi 3.755.000 m², a 20 operativnih obala imaju ukupnu dužinu od 2.284 m. Na kontejnerskom terminalu gaz iznosi 11,4 m.

Poslovanje luke Kopar je strateški orijentirano prema prekrcaju vozila, kontejnera i ostale visokovrijedne robe. Svi lučki terminali su direktno povezani na cestovnu i željezničku infrastrukturu, a gotovo sedamdeset posto tereta se transportira željeznicom. Radi toga su uspostavljene regularne željezničke veze kojima je koparska luka povezana s odredištima u Sloveniji, Njemačkoj, Mađarskoj, Češkoj i Srbiji. Svakog

dana 470 vagona dolazi ili odlazi iz koparske luke.¹⁶³ Iz luke Kopar svakoga tjedna polazi dvanaest redovitih brodskih linija prema lukama Mediterana i svijeta, a najveći broj linija odnosi se na kontejnerski promet. Nedostatak luke se očituje u nedostatku dvokolosječne pruge od Kopra prema zaleđu (Kopar – Divača, procijenjene vrijednosti 700 milijuna Eura), koja bi omogućila još veću protočnost i povećala kapacitet prijevoza tereta za koparsku luku.

Luka Kopar se intenzivnim ulaganjem u infra i suprastrukturu u posljednjih dvadesetak godina nametnula kao lider u sjevernojadranskom lučkom prostoru. Kako su neki od najvažnijih elemenata proizvodnje logističkog proizvoda u logističkoj industriji logistička infrastruktura koju čine svi objekti, sredstva za rad, postrojenja i uređaji stalno fiksirani za određeno mjesto i logistička suprastruktura koju čine sva pokretna sredstva za rad, a koja omogućuju proizvodnju logističkih proizvoda, može se zaključiti da je koparska luka ulaskom Slovenije u EU postala, u logističkom smislu, ravnopravan konkurent luci Trst.

6.2. ULOGA SJEVERNOEUROPSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA U EUROPSKOJ LOGISTIČKOJ MREŽI

Kraći prikaz logističkih značajki luka Rotterdam i Hamburg čijoj bi poslovnosti i logističkoj izvrsnosti trebale težiti sjevernojadranske luke Rijeka, Trst i Kopar, predložen je u tematskim jedinicama: **1) luka Rotterdam u europskoj logističkoj mreži i 2) luka Hamburg u europskoj logističkoj mreži**

6.2.1. Luka Rotterdam u europskoj logističkoj mreži

Kao primjer snage sjevernomorskoga lučkog sustava i logističke sposobnosti sjevernoeuropskoga gospodarstva, posebno se nameće luka Rotterdam. Svake godine u rotterdamsku luku pristane 34.000 brodova koji plovo svjetskim morima i 133.000 riječnih brodova koji rijekama Rajna i Maas povezuju tu najveću europsku luku sa destinacijama gotovo cijelog europskog kontinenta. Više od 500 redovitih tjednih brodskih linija povezuje luku Rotterdam sa više od 1.000 luka cijelog svijeta.¹⁶⁴

¹⁶³ <http://www.luka-kp.si/eng/port-handbook/port-connections>, (15.10.2009.)

¹⁶⁴ <http://www.portofrotterdam.com>, (25.03.2009.)

Veliki dio tereta koji dolazi u luku otprema se i željeznicom. Svaki tjedan 300 redovitih željezničkih linija polazi iz luke Rotterdam prema europskim centrima, uključujući i destinacije u Češkoj, Austriji i Budimpešti, kojima, također, gravitiraju i sjevernojadranske luke (cf. zemljovid 5).

Zemljovid 5: Redovite željezničke veze luke Rotterdam



Izvor: <http://www.portofrotterdam.com> (25.03.2009.)

U luku Rotterdam mogu uploviti najveći svjetski brodovi, gaza do 24 m, a sama luka dugačka je više od 40 km i proteže se od grada do Sjevernog mora. Iz luke polaze cjevovodi prema 5 rafinerija, a u samoj luci se obavlja dorada, pakiranje i distribucija tereta, pa luka osim tranzitne ima još i trgovačku i industrijsku funkciju.

Tri velika distribucijska centra nalaze se u samoj luci: Botlek, Eemhaven i Maasvlakte (cf. zemljovid 6), iz kojih se roba dalje distribuira prema europskim destinacijama željeznicom, kamionima, te morskim i riječnim brodovima.

Luka Rotterdam rasprostire se na površini od gotovo 20 milijuna m², a na pristaništima ima 74 km obalnog ruba. Raspolaže sa 103 kontejnerske dizalice na 9 kontejnerskih terminala, a osim navedenih terminala u luci je smješteno još 79 terminala za ostale terete (17 multifunkcionalnih, 7 RO – RO, 15 za rasute terete, 32 za tekuće terete...).¹⁶⁵

¹⁶⁵ Ibidem

Zemljovid 6: Distribucijska središta u luci Rotterdam



Izvor: <http://www.portofrotterdam.com>, (25.03.2009.)

6.2.2. Luka Hamburg u europskoj logističkoj mreži

Luka Hamburg ne samo da je druga europska luka po ukupno prekranim količinama tereta, nego je i veoma važno trgovačko središte. Zauzima veliku površinu od 4.331 Ha (43,331 milijuna m²), što predstavlja 10% ukupne gradske površine, a u luci i na poslovima direktno vezanima na luku zaposleno je više od 40.000 ljudi.¹⁶⁶ U luci Hamburg nalazi se najveći svjetski centar za trgovinu tepisima, a među najvećim je centrima za trgovinu čajem, kavom, kakaom i začinima. Posebnost luke očituje se u velikoj količini tereta kojim se kroz luku opskrbljuje lokalno tržište. Više od trećine roba koje dolaze u luku Hamburg imaju destinaciju unutar samoga grada.

Velika prednost luke Hamburg u odnosu na konkurentske luke vezana je na njezinu geografsku pozicioniranost na rijeci Elbi, 115 km od Sjevernog mora. Elba je dugačka 1.165 km i spaja Hamburg s bogatim i razvijenim industrijskim zaleđem. Ušće rijeke široko je 15 km, velike je plovnosti i ima gaz od 16.3 m, a u samoj luci Hamburg uz obalni rub gaz iznosi čak 12.8 m.¹⁶⁷

¹⁶⁶ <http://www.hafen-hamburg.de/en>, (25.03.2009.)

¹⁶⁷ Ibidem

Luka Hamburg je najveće europsko željezničko središte za pretovar kontejnera. Za razliku od Rotterdama u kojemu se samo 10% kontejnera otprema željeznicom, hamburška luka taj postotak diže do zavidnih 70%. Oko 160 kontejnerskih vlakova sa 10.000 vagona vozi svakodnevno u/iz luke, manevrirajući na tri velike željezničke postaje i koristeći 375 km lučkih željezničkih tračnica.¹⁶⁸

U hamburšku luku godišnje uplovljava 12.000 brodova, kojima je Hamburg povezan s 900 luka u 174 države. Sto redovitih kontejnerskih linija osigurava veliki promet na četiri kontejnerska terminala koji imaju 24 veza i 71 kontejnersku dizalicu.¹⁶⁹ Kontejnerski terminal HHLA – Altenwerder je među najmodernijim svjetskim kontejnerskim terminalima i potpuno je automatiziran (cf. fotografija 1).

Fotografija 1: Automatizirani kontejnerski terminal HHLA - Altenwerder



Izvor: <http://www.hafen-hamburg.de/en>, (25.03.2009.)

6.3. ODREĐIVANJE GRAVITACIJSKIH ZONA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA

Da bi se mogle odrediti gravitacijske zone sjevernojadranskih teretnih morskih luka, u nastavku su analizirani i predstavljeni: **1) čimbenici određivanja veličine gravitacijskog područja i 2) metode određivanja veličine gravitacijskog područja.**

¹⁶⁸ Ibidem

¹⁶⁹ Ibidem

6.3.1. Čimbenici određivanja veličine gravitacijskog područja

Kvalitetna analiza gravitacijskog područja luke je preduvjet pravilnog organiziranja lučkog sustava, ona je polazište za izradu lučkih razvojnih planova i indikator iskorištenosti privlačenja tereta u luku.

Gravitacijsko lučko područje je široka zona u kojoj se isprepliću utjecaji pojedinih luka i pod utjecajem je brojnih elemenata koji se često mijenjaju. Najvažniji čimbenici koji utječu na određivanje veličine gravitacijskog područja su:¹⁷⁰

- gospodarska razvijenost okruženja sustava luke,
- broj stanovnika u okruženju i stupanj njihove zaposlenosti,
- veličina društvenog proizvoda u okruženju,
- prometna infra i suprastruktura lučkog sustava i okruženja,
- stupanj razvijenosti organizacije, automatizacije, standardizacije, informatizacije, svih aktivnih sudionika u prometnom i vanjskotrgovinskom sustavu u okruženju i u lučkom sustavu,
- geoprometni položaj sustava luke u okruženju.

Elementi koji utječu na veličinu lučke gravitacijske zone mogu se podijeliti u tri osnovne grupe:¹⁷¹

- privredna razvijenost zaleđa i kopnena infrastruktura kojom je luka povezana sa zaleđem,
- razvijenost i opremljenost luke,
- pročelje luke.

Na veličinu lučke gravitacijske zone, osim navedenih elemenata veliki utjecaj ima i sposobnost, odnosno snaga i kvaliteta konkurentskih luka. Stoga je potrebno analizirati sve relevantne čimbenike i događanja u konkurentskim lukama, jer će svaka veća promjena u bilo kojoj luci imati utjecaj na kretanje robnih tokova i na promjene granica gravitacijskih zona susjednih luka.

6.3.2. Metode određivanja veličine gravitacijskog područja

Gravitacijska lučka zona je promjenljiva veličina i nije ju lako odrediti. U tu svrhu potrebno je analizirati i trajno pratiti mnogobrojne

¹⁷⁰ ZELENKA, R.: *Prometna infrastruktura i suprastruktura – činitelji određivanja gravitacijskih lučkih zona*, Zbornik radova pomorskog fakulteta, Rijeka, 6/1992., str. 291.

¹⁷¹ KESIĆ – BEGOVIĆ, B.: *Organizacija i ekonomika lučkih sistema*, op.cit., str. 45.

varijable koje određuju njene granice, i to posebno za svaki teret koji se u luci prekrcava. U literaturi se navodi nekoliko metoda za utvrđivanje gravitacijskog područja luka:¹⁷²

- **Geografsko-geometrijska**, neprimjerena za određivanje gravitacijskog područja, jer podrazumijeva da je područje koje je bliže nekoj luci ujedno i njezina gravitacijska zona. Ne uzima u obzir ekonomske pokazatelje i prihvatljiva je samo kao polazište za konkretizaciju stvarnih granica gravitacijskih područja.
- **Kopneno-tarifna**, određuje gravitacijsko područje neke luke prema tarifama koje se primjenjuju u kopnenom prijevozu. Oko luka se formiraju ekvitarifne kružnice koje povezuju točke u zaleđu do kojih su tarife najniže. Ne vodi računa o stvarnim troškovima, već se tarife formiraju umjetnim putem, zavisno o prometnoj politici dotične države i na taj način djeluje na iskrivljeno formiranje gravitacijskog područja.
- **Prema stvarnim troškovima prijevoza kopnenim saobraćajnicama**, tretira samo troškove kopnenog prijevoza, a zanemaruju troškove pomorskog prijevoza i troškove koji nastaju u luci.
- **Temeljem ukupnih troškova prijevoza**, najtočnija od navedenih metoda za određivanje granica lučkih gravitacijskih zona. Temelji se na ukupnim troškovima prijevoza, odnosno sumira troškove kopnenog prijevoza, lučke naknade i pomorske vozarine. Na taj način određena gravitacijska lučka zona je najpreciznija, i može se znatno razlikovati od zone dobivene drugim metodama. S obzirom da su u ukupnim troškovima prijevoza lučke naknade i pomorske vozarine zastupljene znatnim dijelom, moderno opremljene luke u kojima se mogu prekrcavati velike količine tereta u mogućnosti su bolje udovoljiti zahtjevima suvremenih brodova i potrebama tereta. Stoga su i konkurentnije u odnosu na luke s manjim prometom, odnosno nižim stupnjem modernizacije. Niži fiksni troškovi i visoki prekrcajni učinci takvih luka smanjuju ukupne troškove prijevoza i povećavaju gravitacijsku zonu na štetu drugih, manje sposobnih luka.

U uvjetima primjene multimodalnog prijevoza, određivanje veličine gravitacijskog područja geografsko-geometrijskom metodom, kopneno tarifnom metodom, metodom prema stvarnim troškovima prijevoza kopnenim prometnicama i metodom utemeljenom na ukupnim troškovima

¹⁷² Ibidem, str. 47.

prijevoza je nedovoljno pouzdano. Stoga će se u dijelu 7 predložiti sveobuhvatniji način određivanja gravitacijskog područja. Shodno dobivenim rezultatima definirat će se odgovarajući logistički model kojim se može poboljšati tržišna pozicija sjevernojadranskih luka te povećati njihov utjecaj na srednjoeuropskom gravitacijskom zaleđu.

6.4. ANALIZA GOSPODARSKIH MOGUĆNOSTI DRŽAVA U GRAVITACIJSKOJ ZONI SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA I NJIHOVA POZICIONIRANOST U SREDNJOEUROPSKOJ LOGISTIČKOJ MREŽI

Gravitacijsku zonu sjevernojadranskih luka čine države, odnosno djelovi država: Mađarske, Austrije, Češke, Slovačke, Slovenije, Italije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije, Njemačke i Poljske. U tematskim jedinicama koje slijede, kako bi se dobio uvid u snagu gospodarskog zaleđa luka Rijeka, Trst i Kopar, napraviti će se analiza njihovoga gravitacijskoga zaleđa i analiza gospodarskih prilika nekih od država u gravitacijskoj zoni sjevernojadranskih teretnih morskih luka koje imaju najveći utjecaj na njihovo poslovanje. Naslovi navedenih tematskih jedinica su: **1) Mađarska, 2) Austrija, 3) Češka, 4) Srbija i 5) gravitacijsko zaleđe luka Rijeka, Trst i Kopar na europskoj logističkoj karti.**

6.4.1. Mađarska

Mađarska je srednjoeuropska država veličine 93.000 km² u kojoj živi 10 milijuna stanovnika. Od 1. siječnja 2004. godine članica je Europske Unije. Podijeljena je u 19 županija, a Budimpešta kao glavni grad čini posebnu administrativnu jedinicu.¹⁷³

Mađarska bilježi jaki gospodarski rast koji je 2005. godine iznosio 4,2%, što je gotovo dvostruko više od prosječnog porasta u državama EU. Tom porastu u najvećoj su mjeri doprinosili vrlo dinamični porast izvoza i ulaganja, industrijske proizvodnje (7,3%) i građevinske industrije (čak 16,6%). Zbog ulaska u reforme, u 2007. godini rast BDP-a pao je na 2%. Mađarska je od svih europskih tranzicijskih država najviše prednjačila u

¹⁷³ http://www.itdh.com/engine.aspx?page=Itdh_Economy, (10.09.2009.)

privlačenju stranih ulaganja i ona su u vremenu od 1989. do 2008. godine iznosila ukupno oko 70 milijardi Eura.¹⁷⁴

Tržišna orijentacija Mađarske usmjerena je prvenstveno na države srednje i zapadne Europe, a zatim i na Rusiju, Kinu, te SAD. Njezina gospodarska razvojna strategija, usvojena od strane mađarskog parlamenta, temelji se između ostalog na jačanju gospodarskog napretka, ubrzanom razvitku prometne infrastrukture, daljnjem poticanju stranih ulaganja, promicanju Mađarske kao srednje i istočnoeuropskog regionalnog središta, jačanju malih i srednjih poduzeća, te jakom poticanju istraživanja, razvoja i inovacija.

U Mađarskoj, do nedavno tradicionalno poljoprivrednoj državi, poljoprivreda u strukturi ukupnog društvenog proizvoda (BDP) sudjeluje sa 3%, dok industrija čini 32%, a usluge čak 65% ukupnog BDP-a. Najznačajniji poljoprivredni proizvodi su: pšenica, kukuruz, suncokret, a u stočarstvu uzgoj svinja, goveda, peradi te mliječni proizvodi. Industrija je orijentirana na: rudarstvo, metalurgiju, građevinski materijal, proizvodnju hrane, tekstil, kemijske proizvode te motorna vozila.¹⁷⁵

Iako su najvažniji mađarski vanjskotrgovinski partneri europske države (prvenstveno Njemačka: izvoz 28%, uvoz 27%), u 2007. godini na drugom mjestu liste država iz kojih Mađarska najviše uvozi našla se je Kina sa 8%.¹⁷⁶

6.4.2. Austrija

Austrija se rasprostire na površini od 83.856 km² i ima 8,2 milijuna stanovnika. Ukupni bruto domaći proizvod u 2007. godini iznosio je 371 milijardu USD, a rast BDP-a iste godine bio je na razini od 3%.¹⁷⁷

U 2008. godini Rotterdam je deseti put za redom postao najvažnija luka za austrijsko gospodarstvo (cf. tablicu 8), preuzimajući gotovo 27% tržišnog udjela, što je uz ostalo povezano i s plovnim putem Rajna – Majna – Dunav. Iz tablice 8 se može izvući zaključak da za austrijsko gospodarstvo sve veću ulogu dobivaju sjevernojadranske luke.

¹⁷⁴ Ibidem

¹⁷⁵ Ibidem

¹⁷⁶ Ibidem

¹⁷⁷ <http://hgd.mvpei.hr/UserFiles/File/pdf/kratki/Austrija.pdf>, (15.09.2009.)

Omjer uvoza i izvoza roba bio je ujednačen, ali ipak je izvoz bio veći za dvije milijarde USD. Struktura BDP-a ukazuje da je težište austrijske ekonomije na uslugama (67,3%), industrija zauzima 30,4%, a na poljoprivredu otpada svega 2,3% austrijskog gospodarstva. Strana ulaganja u 2007. godini bila su gotovo 31 milijardu USD. Tradicionalno najvažniji vanjskotrgovinski austrijski partner je Njemačka (izvoz u Njemačku 30%, a uvoz iz Njemačke 41% ukupnog austrijskog izvoza/uvoza), a slijede ga Italija, Švicarska, SAD i Francuska.¹⁷⁸

Tablica 8: Pet najvažnijih morskih luka za austrijski uvoz i izvoz roba (u tisućama tona, 2008. godina)

	Luka	Izvoz	Uvoz	Ukupno	+/- 08-07
1	Rotterdam	0.991	3.809	4.799	-6,1%
2	Kopar	1.187	3.089	4.277	+6,7%
3	Hamburg	1.630	1.041	2.670	-5,2%
4	Antwerpen	1.319	1.266	2.585	+22,2%
5	Trst	703	622	1.325	+9,7%

Izvor: <http://www.portofrotterdam.com> (25.03.2009.)

6.4.3. Češka

Države u zaleđu sjevernojadranskih luka su vrlo slične u pogledu veličine i broja stanovnika. Od toga ne odskaae niti Češka, s površinom od 78.866 km², i sa 10,2 milijuna stanovnika.¹⁷⁹ Od svih srednjoeuropskih država koje su ušle u članstvo EU u 2004. godini, Češka ima jedno od najstabilnijih gospodarstava. Izvoz roba u 2008. godini (174 milijarde USD – 54% strojevi i transportna oprema), za gotovo je 13 milijardi USD bio veći od uvoza (161,5 milijarda USD – 41% strojevi i transportna oprema), (cf. tablicu 9).

BDP je u 2008. godini iznosio 216,4 milijarde USD što je značajno povećanje u odnosu na 174 milijarde USD iz 2007. godine, a u odnosu na 2005. godinu povećanje iznosi više od 90 milijardi USD (cf. tablicu 9). Iako u strukturi BDP-a najveću ulogu imaju usluge (51,9%), u odnosu na ostale srednjoeuropske države koje se analiziraju to je najmanji postotak.

¹⁷⁸ Ibidem

¹⁷⁹ http://hgd.mvpei.hr/gospodarski_prikaz/ceska/, (17.09.2009.)

Industrija sa 38,6% udjela u strukturi BDP-a predstavlja važnu polugu češke gospodarske snage. Poljoprivreda sa 3% udjela je na razini ostalih država.¹⁸⁰

Tablica 9: Makroekonomski pokazatelji češkog gospodarstva

	2005.	2006.	2007.	2008.
BDP (milijarde USD)	124,0	141,8	174,0	216,4
BDP po stanovniku (USD)	12.160	13.900	17.010	21.170
Realni rast BDP-a (%)	6,3	6,8	6,0	3,5
Izvoz robe (milijarde USD)	90,0	109,0	139,5	174,0
Uvoz robe (milijarde USD)	86,0	104,0	130,7	161,5
Stopa inflacije (%)	1,8	2,5	2,9	6,3
Stopa nezaposlenosti (%)	8,9	8,1	6,6	5,4
Izravna strana ulaganja (milijardeUSD)	11,6	5,5	9,3	10,5

Izvor: http://hgd.mvpei.hr/gospodarski_prikaz/ceska/, (17.09.2009.)

Povećana stopa inflacije (6,3% u 2008. godini) nije utjecala na stopu nezaposlenosti koja kontinuirano pada od 2005. godine, niti na BDP po stanovniku koji je u godinu dana narastao za više od 4.000 USD, ali je rast realnog BDP-a ipak smanjen, sa zadnjih godina stabilnih i visokih 6-7%, na umjerenih 3,5% u 2008. godini. Izravna strana ulaganja su znatna i u zadnje četiri godine iznosila su 37 milijardi USD (cf. tablicu 9).

U češkoj razmjeni s inozemstvom je za sjevernojadranske luke važan podatak od 9% uvoza i 1% izvoza (2008. godina) za Kinu. Njemačka je tradicionalno najveći vanjskotrgovinski partner s kojom Češka čak ostvaruje pozitivnu bilancu (31% izvoza i 27% uvoza – 2008. godina).¹⁸¹

6.4.4. Srbija

Iako je Srbija po površini (88.361 km²) i po broju stanovnika (7,4 milijuna) usporediva s ostalim državama gravitacijskog zaleđa sjevernojadranskih luka, po BDP-u (42 milijadre USD u 2007. godini) Srbija višestruko zaostaje. Nedostaci srpskog gospodarstva očituju se i u visokoj stopi nezaposlenosti (18,1% u 2007. godini), negativnoj

¹⁸⁰ Ibidem

¹⁸¹ Ibidem

vanjskotrgovinskoj bilanci, koja je u 2007. godini iznosila gotovo 10 milijardi USD (izvoz roba – 8,8 milijardi USD, uvoz roba – 18,4 milijardi USD), te relativno niskim stranim ulaganjima (3,4 milijarde USD u 2007. godini). U strukturi BDP-a primjetna je razlika u odnosu na prethodno analizirana gospodarstva u većem udjelu poljoprivrede u ukupnom BDP – u (13,5%). Usluge u BDP-u sudjeluju sa 61,8%, a industrija sa 27,6%.¹⁸²

Srbija svoje proizvode u podjednakom omjeru (11 – 12%) izvozi u Italiju, Bosnu i Hercegovinu, Crnu Goru i Njemačku, dok najviše dobara uvozi iz Rusije (14%), Njemačke (12%), Italije (10%), i Kine (7%), što je bitno za sjevernojadranske luke jer se teret iz Kine prekrca preko njihovih terminala.¹⁸³

6.4.5. Gravitacijsko zaleđe luka Rijeka, Trst i Kopar na europskoj logističkoj karti

Važnost srednjoeuropskog područja koje gravitira sjevernojadranskim lukama, u logističkom je smislu porasla ulaskom Češke, Slovačke, Mađarske i drugih bivših socijalističkih država u EU.

Razvoj logističkih sustava navedenih tranzicijskih država, kao bitnog dijela njihovih gospodarstava, trebao bi se istodobno odvijati u dva strateška pravca: u pravcu kontinuirane racionalizacije unutar logističkoga sustava uz permanentno podizanje razine kvalitete logističkih usluga i u pravcu povećanja vlastitih komparativnih, te stjecanju konkurentskih prednosti.¹⁸⁴

Zahvaljujući svojoj geografskoj pozicioniranosti između zapadne Europe i Rusije, navedene tranzicijske države dobivaju još veću ulogu, kao most koji spaja dva važna gospodarstva u jednu cjelinu. Srednjoeuropska prometna mreža nije ujednačeno razvijena, a i nije na razini zapadnoeuropske prometne infrastrukture. Usprkos ubrzanom razvitku i gradnji cestovne i željezničke mreže, ta se skupa infrastruktura presporo razvija i predstavlja usko grlo srednjoeuropskoga prometnog sustava. Na zemljovidu 7 prikazan je godišnji volumen prevezenih količina tereta na europskim prometnicama i na europskim morskim pravcima, iz kojeg je

¹⁸² <http://hgd.mvpei.hr/UserFiles/File/pdf/kratki/Srbija.pdf>, (01.10.2009.)

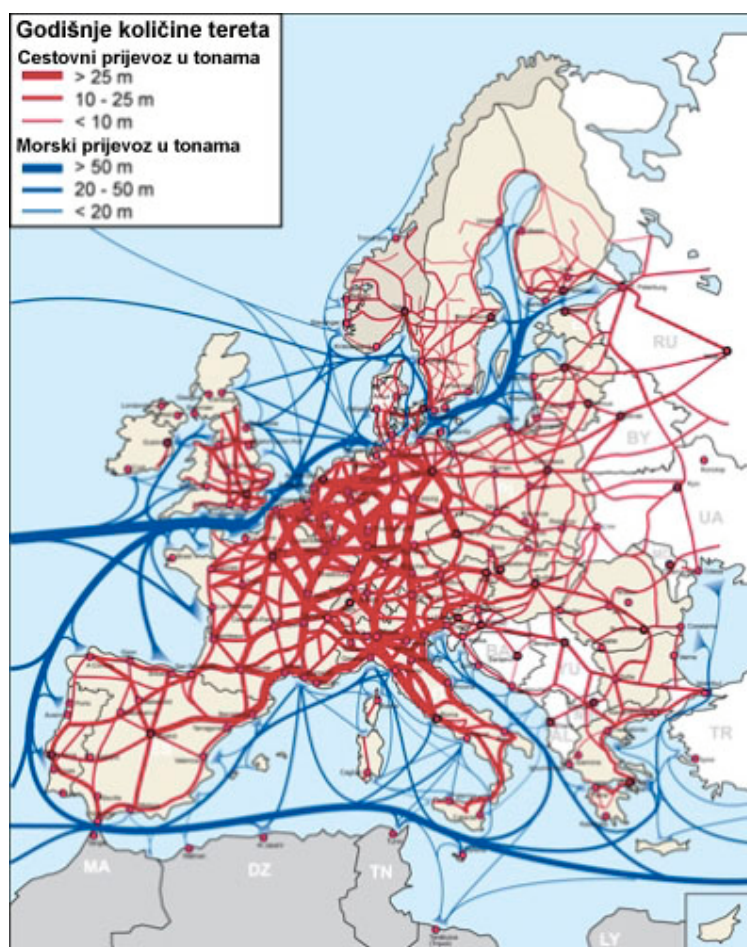
¹⁸³ Ibidem

¹⁸⁴ ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: *Strateški razvoj logističkih sustava tranzicijskih država u kaleidoskopu regionalizacije i globalizacije*, Slobodno poduzetništvo, TEB – poslovno savjetovanje d.o.o., Zagreb, VIII, 2001., 5., str. 176.

vidljiv nesrazmjer između prevezenih količina roba na zapadu, u odnosu na istok Europe.

Za konkurentno postavljanje u odnosu prema zapadnoeuropskom prometom sektoru, potrebno je modernizirati cestovnu mrežu na način da se prema svim važnijim destinacijama i većim gospodarskim središtima izgrade autoceste, a pogotovo je bitno modernizirati željezničku infrastrukturu. Iako na srednjoeuropskome području egzistira gusta željeznička mreža, njezini kapaciteti i brzina prijevoza nisu na potrebnoj razini. Uloga željeznice će se sve više valorizirati zbog potrebe rasterećenja cesta, kao i zbog ekološke prihvatljivosti, pa se stoga logističko distributivna mreža budućnosti mora velikim dijelom oslanjati na kvalitetnu ponudu željezničkog prijevoza.

Zemljovid 7: Prevezene količine tereta na europskim cestovnim i morskim pravcima u jednoj godini



Izvor: <http://www.bmt-ts.com/?/176/908/>, (12.09.2009.)

Velika europska logističko/distributivna središta su početkom 21. stoljeća locirana pretežito u Beneluxu, Njemačkoj i Francuskoj. Ako se uzme u obzir važnost srednjoeuropskih država kao mosta između zapadne Europe i Rusije, kao i troškovne prednosti poslovanja u siromašnijim srednjoeuropskim državama, za očekivati je da na tom području predstoji ekspanzija logističko/distributivnih djelatnosti.

Sjevernojadranske luke Rijeka, Trst i Kopar u zaleđu nemaju velika logistička središta usporediva s velikim europskim distribucijskim centrima, preko kojih se plasira roba za cijelo europsko tržište. Stanje prometne infrastrukture se popravljaju, ali je i dalje željeznička mreža nedovoljno razvijena i iskorištena. Da bi se mogli ravnopravno upustiti u tržišno nadmetanje sa sjevernoeuropskim lučkim sustavima, sjevernojadranski logistički i prometni sektor se mora dalje razvijati i modernizirati. Taj razvoj se mora odnositi ne samo na neposredno zaleđe luka Rijeka, Trst i Kopar nego i na područja srednjoistočno – europskog tranzicijskog gospodarskog zaleđa koje im prirodno gravitira: Mađarsku, Češku, Slovačku, Srbiju i Bosnu i Hercegovinu.

6.5. ANALIZA UTJECAJA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA KAO GLOBALNIH LOGISTIČKIH CENTARA NA RAZVOJ REGIONALNOG GOSPODARSTVA

Osnovna karakteristika globalizacije je brisanje geografskih ograničenja tržišnom funkcioniranju, što dovodi do pojave globalnog tržišta, globalnih proizvoda i globalne potrošačke kulture. S motrišta tehnološkog napretka, poboljšanje uvjeta i smanjenje troškova transporta omogućilo je globalizaciju proizvodnje i pružilo mogućnost primjene strategije globalnog poslovanja.¹⁸⁵

Analiza logističkih značajki sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar ukazala je na logističke posebnosti tih luka, njihove slabosti, snage i mogućnosti.¹⁸⁶ Te logističke posebnosti imaju veliki utjecaj na ukupnost

¹⁸⁵ KOLAKOVIĆ, M.: *Novi poslovni modeli u virtualnoj ekonomiji i njihov utjecaj na promjene u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe*, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Zagreb, God.3., 2005., str. 198.

¹⁸⁶ Cf. supra dio 6.1. *Analiza sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao globalnih logističkih centara u multimodalnoj logističkoj mreži njihovih gravitacijskih zona*

poslovanja luka i na determiniranje njihovog gravitacijskog zaleđa, ali i na samo regionalno gospodarstvo.

Uspješna luka, kao npr. luka Rotterdam, pokretač je čitavog nacionalnog gospodarstva, kako u smislu doprinosa bruto domaćem proizvodu (luka Rotterdam ostvaruje 10% ukupnog BDP-a Nizozemske), tako i u pogledu zapošljavanja velikog broja ljudi (u samoj Lučkoj upravi Rotterdam radi 1.200 ljudi, još 65.000 ljudi radi na 10.500 hektara čitavog lučkog područja, a dodatnih 255.000 osoba u Nizozemskoj radi na poslovima generiranima i vezanim na luku Rotterdam).¹⁸⁷

Usporedba s lukom Rotterdam, jednom od najvećih svjetskih luka, je ambiciozna, ali ukazuje na potencijal lučko-logističkog sektora kao cjeline. Sjevernojadranske luke na području logističke izvrsnosti imaju još puno mogućnosti unapređenja svoje uloge, no i bez toga, njihov utjecaj na regionalno gospodarstvo je veliki. Sam podatak o prekrcajima gotovo 77 milijuna tona tereta u lukama Rijeka, Trst i Kopar u 2008. godini dovoljno govori o važnoj ulozi lučkog sektora u gospodarstvu regije, jer se veliki dio prekomorskoga izvoza i uvoza odvija preko sjevernojadranskih luka.¹⁸⁸ Iz tablice 8 vidljiva je velika uloga luka Trst i Kopar (Rijeka nije na tablici, jer nije navedena u izvoru, ali i preko riječke luke se prekrcajaju znatne količine austrijskog tereta, pogotovo mekog drva u izvozu) u austrijskoj prekomorskoj vanjskotrgovinskoj razmjeni.¹⁸⁹

Utjecaj lučkog sektora treba sagledavati u širem kontekstu koristi koju lučki prekrcaj ostvaruje za širu zajednicu. Šira društvena korist vidljiva je kroz prihod koji ostvaruju poduzeća koja su direktno vezana na lučku djelatnost.¹⁹⁰ Multiplikativni faktor luke odnosi se na čitav niz djelatnosti vezanih direktno uz luku: brodare, kopnene prijevoznike, špeditere, agente, kao i na one koji ostvaruju indirektni prihod od lučkih aktivnosti: trgovina, ugostiteljstvo, lokalna i državna uprava. Mnogobrojna su poduzeća vezana na lučke aktivnosti, ali utjecaj luka na ta poduzeća je u reciprocitetu sa njihovim korištenjem lučkih kapaciteta.

Na sjevernojadranskom lučkom području ne može se govoriti o velikom utjecaju lučkog sustava na gospodarstvo u zaleđu, ali većim

¹⁸⁷ <http://www.portofrotterdam.com> (25.03.2009.)

¹⁸⁸ Cf. supra tablica 4: *Promet luka Rijeke, Trsta, Kopra i luka Rotterdam i Hamburg*

¹⁸⁹ Cf. supra tablica 8: *Pet najvažnijih morskih luka za austrijski uvoz i izvoz roba*

¹⁹⁰ Cf. supra dio 4.3. *Analiza poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka i moguće strategije za povećanje utjecaja na tržištu pružanja lučkih usluga*

fokusiranjem na logističku ulogu, i daljnjim unapređenjem logističko-distribucijsko-trgovačke ponude, sjevernojadranske luke ne samo da će povećati utjecaj na regionalno gospodarstvo u njihovom zaleđu, nego će i pridonijeti svojem većem učešću u preraspodjeli lučkog tržišta, koje je još uvijek pod utjecajem snažnog sjevernomorskog lučko-logističkog sustava.

7. PRIJEDLOG NOVOG MODELA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA U SREDIŠTU SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE

Novi modeli sjevernojadranskih teretnih morskih luka, aktivnosti za implementaciju skupnog novog modela i testiranje novog modela predstavljeni su u slijedećim tematskim jedinicama: **1) novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na parametrima lučkologističkih gravitacijskih zona, 2) novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na matrici rasta, 3) prijedlog aktivnosti za implementaciju novog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u funkciji dizajniranja racionalne srednjoeuropske logističke mreže za 21. stoljeće i 4) testiranje novog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka primjenom SWOT analize.**

7.1. NOVI MODEL SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA UTEMELJEN NA PARAMETRIMA LUČKOLOGISTIČKIH GRAVITACIJSKIH ZONA

Određivanje veličine gravitacijskog područja geografsko – geometrijskom metodom, kopneno tarifnom metodom, metodom prema stvarnim troškovima prijevoza kopnenim saobraćajnicama i metodom utemeljenom na ukupnim troškovima prijevoza je nedovoljno pouzdano, posebno u uvjetima primjene multimodalnog prijevoza.¹⁹¹ Definiranje granica gravitacijskih lučkih, a samim time i logističkih zona mora biti daleko sveobuhvatnije, uz poštivanje logističkog pristupa vrednovanja svih relevantnih elemenata važnih kod izbora prometnog pravca i prekrajne luke.

Za određivanje optimalnog prometnog puta nije dovoljno valorizirati samo elemente udaljenosti i troškova, jer i drugi elementi utječu na činjenicu da dvije fizički različite udaljenosti mogu postati ekonomski jednake, kao i da dvije ekonomski različite udaljenosti mogu postati logistički jednake. Zahtjevi svjetskog prometnog tržišta nalažu da se prilikom odabira prijevozne usluge i destinacije, osim cijene prijevoza, kao najvažniji čimbenik uzima u obzir i brzina prijevoza. Da bi lučkologistički sustav udovoljio uvjetima zahtjevnog tržišta, treba zadovoljiti mnogobrojne kriterije. Lučki sustav prije svega treba biti opremljen dovoljnom količinom suvremenih infrastrukturnih i

¹⁹¹ Cf. supra dio 6.3.2. *Metode određivanja veličine gravitacijskog područja*

suprastrukturnih kapaciteta, prilagođenih veličini i vrsti prometa. Drugi kriterij vezan je na organizaciju rada u luci, koja treba biti u skladu s potrebama suvremenih transportnih tehnologija, jer je samo u dobro opremljenoj i organiziranoj luci moguće ostvariti visoke prekrcajne učinke i u optimalnom vremenu pružiti usluge brodu. Skraćivanjem vremena zadržavanja broda u luci zadovoljava se brodar, a skraćivanjem vremena otpremanja tereta zadovoljava se krcatelj, odnosno vlasnik robe.

Da bi se jedno lučkologističko odredište odabralo kao optimalna točka za destinaciju tereta, u obzir se osim već navedenih kriterija, moraju uzeti i ostali čimbenici koji utječu na brzinu prijevoza tereta:

- stupanj razvijenosti kopnene povezanosti luke sa zaleđem (cestovna, željeznička ili riječno – kanalska propusna i prijevozna moć, organizirani multimodalni transport, robno distributivni centri u zaleđu, kvaliteta logističke mreže),
- razvijenost pročelja luke (redovitost i učestalost linijskih brodskih veza luke sa prekomorskim destinacijama),
- carinski režim u lukama, stupanj kompliciranosti policijskih procedura i procedura koje provode lučke kapetanije,
- druge mjere lučke politike koje mogu utjecati na prekrcaj tereta (tarife, tarifna politika...),
- politika, politički odnosi, utjecaj države.

Vlasnici tereta uvijek nastoje koristiti optimalan prijevozni put, te se prilikom ocjenjivanja konkurentnosti luke, odnosno određivanja granica njene lučkologističke gravitacijske zone, moraju realno sagledati svi elementi relevantni za odabir tog optimalnog puta. Mogućnosti pojedine luke i ekonomska snaga zaleđa te luke su u korelaciji i u snažnom interakcijskom djelovanju. Gospodarstvo u zaleđu luke djeluje na razvijenost luke, a luka istodobno aktivira privredni razvoj u tom zaleđu.

Uzimajući u obzir složene zahtjeve vlasnika teret, kao i vlasnika prijevoznih sredstava (morskih i kopnenih), a uvažavajući navedene kriterije za odabir luke prekrcaja, u nastavku je priložena tablica 10, kojom se ocjenjuje pogodnost pojedine luke za prekrcaj tereta čije su odredište (odnosno polazište) države Srednje i Srednjoistočne Europe.

Tablica 10: Ocjene logističkih elemenata luka Rijeka, Kopar, Trst, Hamburg i Rotterdam za destinaciju kontejnera iz/prema srednjoeuropskom zaleđu

Najvažniji čimbenici za određivanje lučke gravitacijske zone	Luka Rijeka	Luka Kopar	Luka Trst	Luka Hamburg	Luka Rotterdam	Ponder	Ponderirane vrijednosti				
							Rijeka	Kopar	Trst	Hamburg	Rotterdam
1. Razvijenost pročelja luke	2	5	4	9	10	12	24	60	48	108	120
2. Razvijenost kopnenih prometnica	5	4	7	10	10	11	55	44	77	110	110
3. Prilagodенost multimodalnom prijevozu	4	6	7	10	9	10	40	60	70	100	90
4. Ukupni lučki troškovi	8	7	7	6	6	9	72	63	63	54	54
5. Lučki kapaciteti	3	4	5	10	10	8	24	32	40	80	80
6. Mogućnost prihvata velikih brodova	4	4	8	6	10	7	28	28	56	42	70
7. Organizacija rada u luci	4	7	5	10	10	6	24	42	30	60	60
8. Blizina distribucijskih centara	1	1	5	8	10	5	5	5	25	40	50
9. Unutrašnji vođeni putevi	0	0	0	8	10	4	0	0	0	32	40
10. Administrativne prepreke (carina...)	1	6	7	10	9	3	3	18	21	30	27
11. Promotivne aktivnosti	6	8	6	10	10	2	12	16	12	20	20
12. Diseminacija informacija	5	7	5	8	10	1	5	7	5	8	10
U K U P N O							292	375	447	684	731

Izvor: izradio doktorand

U tablicu napravljenu po uzoru na tablicu predstavljenu u znanstvenom članku "Metode istraživanja gravitacijskih lučkih zona",¹⁹² su uvršteni relevantni čimbenici koji određuju veličinu i snagu gravitacijske lučkologističke zone, a poredani su prema njihovom prioritetu i važnosti prilikom izbora uvožno-izvozne, odnosno tranzitne luke za određenu robu. Za svaku luku se navedeni relevantni čimbenici ocjenjuju ocjenom od 1 do 10, a ocjena se onda ponderira¹⁹³ s brojem kojim je pojedini čimbenik rangiran u tablici. Zbrajanjem ponderiranih ocjena dobije se pokazatelj o prednosti jedne luke u odnosu na drugu luku iz potencijalnog gravitacijskog područja. Korištenjem metode ocjenjivanja logističkih elemenata za određivanje veličine gravitacijskih lučkih zona vrednuju se svi logistički elementi relevantni za odabir prometnog puta preko određene luke, a osim toga prednost navedene metode se očituje i u tome što se ocjenjuje i stanje konkurentskoga prometnog pravca. Na taj se način odmah uočava razlika između konkurentskih luka, odnosno ističu se prednosti ili nedostaci jedne luke u odnosu na drugu ili druge luke.

U tablici 10 ocjenjuje se pogodnost sjevernojadranskih luka Rijeka, Kopar i Trst, te sjevernoeuropskih luka Rotterdam i Hamburg za prijevoz kontejnera kao najvažnijeg tereta u pomorskome prometu, prema srednjoeuropskim destinacijama (Češka, Slovačka, Mađarska, Austrija, Južna Njemačka...), koje su ciljano lučkologističko gravitacijsko područje sjevernojadranskih luka. U odnosu na originalnu tablicu profesorice Kesić – Begović, u tablici 10 su izvršene izmjene u dijelu u kojem se navode čimbenici važni za određivanje lučkologističke gravitacijske zone, kao i u rangiranju tih čimbenika, a shodno novim logističkim spoznajama do kojih je logistička znanost došla od 1993. godine kada je predstavljena originalna tablica.

U tablici 10 ocjenjeno je 12 relevantnih čimbenika koji su od važnosti za destinaciju tereta preko 5 navedenih luka. Kao najvažniji čimbenik uzeta je razvijenost lučkog pročelja, pa se ocjena toga čimbenika za pojedinu luku množi s brojem 12. Za najmanje važan čimbenik smatra se

¹⁹² KESIĆ – BEGOVIĆ, B.: *Metode istraživanja gravitacijskih lučkih zona*, Pomorski zbornik, Savez društava za proučavanje i unapređenje pomorstva, Rijeka, 30/1992., str. 91.

¹⁹³ Ponderiranje (lat. *ponderatio* – mjeriti na vagi) – postupak utvrđivanja srednje vrijednosti za više pojedinačnih vrijednosti koje nemaju isto značenje, prema KUKOLEČA, S.M., *Organizacijo – poslovni leksikon*, Zavod za ekonomske ekspertize, Beograd, 1990., str. 1062.

diseminacija¹⁹⁴ informacija, pa se ocjena tog čimbenika množi sa najmanjim ponderom 1.

U prethodnom tekstu napravljena je analiza većine čimbenika relevantnih za tablicu 10, i na osnovi te analize svakoj je luci po pojedinom čimbeniku pridružena procijenjena vrijednosna veličina, odnosno ocjena. Dobivene ponderirane vrijednosti izražavaju sposobnost pojedine luke da na lučkologističkom gravitacijskom zaleđu bude prihvaćena kao više ili manje konkurentna, a s obzirom na procijenjene ponderirane vrijednosti drugih luka koje se nastoje tržišno pozicionirati na istom geografskom području.

Shodno dobivenim rezultatima, može se zaključiti da sjevernojadranske luke Rijeka, Trst, Kopar ne mogu kvalitetno konkurirati sjevernoeuropskim lukama Rotterdam i Hamburg. Sjevernoeuropske luke su kompetitivnije čak i na području na kojem sjevernojadranske luke imaju komparativnu prednost u smislu kraćeg morskog puta do destinacija Bliskog, Srednjeg i Dalekog Istoka, odnosno kraćeg kopnenog puta do srednjoeuropskih destinacija.

Dobiveni rezultati podudaraju se i s ukupnim prekrcajem kontejnera u analiziranim lukama, što potvrđuje točnost dobivenih rezultata u tablici 10. Jedina neusklađenost između dobivenih rezultata i prekrcajnih količina kontejnera zamjetna je u odnosima luka Kopar i Trst. Razlog tome je loša organizacija rada u luci Trst, a to se prvenstveno odnosi na česte promjene kontejnerskih operatera – koncesionara, kao i na veliki utjecaj lučkih sindikata koji utječu na negativnu percepciju tršćanske luke na lučkom tržištu. Usprkos navedenom, prekrcajni rezultati iz 2008. godine (335.943 prekrcajnih TEU u 2008. godini, i 265.863 prekrcajnih TEU u 2007. godini, što predstavlja povećanje od 26,36%),¹⁹⁵ ukazuju na poboljšano poslovanje luke Trst te relativiziraju trenutni odnos između Kopra i Trsta u količini prekrcajnih kontejnera.

Analizom dobivenih rezultata iz tablice 10, može se doći do slijedećih zaključaka:

1) **Pročelje** sjevernojadranskih luka, koje ima ponder 12, je u odnosu na sjevernoeuropske luke dosta slabo razvijeno;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 132 / 3 = 44$$

¹⁹⁴ Diseminacija – *raznošenje, razgllašavanje*, prema ANIĆ, V. – GOLDSTEIN, I. (Glavni urednik Goldstein, S.); **Rječnik stranih riječi**, Novi liber, Zagreb, 1999., str. 307.

¹⁹⁵ <http://www.porto.trieste.it/>, (25.03.2009.)

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 228 / 2 = 114$$

$$44 / 144 = 0,3859$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 39% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

2) **Kopnene prometnice** sjevernojadranskih luka, koje imaju ponder 11, su u odnosu na sjevernoeuropske luke relativno slabo razvijene;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 176 / 3 = 58,666$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 220 / 2 = 110$$

$$58,666 / 110 = 0,5333$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 53% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

3) **Prilagođenost multimodalnom prijevozu** u sjevernojadranskim lukama, koja ima ponder 10, je je u odnosu na sjevernoeuropske luke relativno dobro razvijeno;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 170 / 3 = 56,666$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 190 / 2 = 95$$

$$56,666 / 95 = 0,596$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 60% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

4) **Ukupni lučki troškovi** sjevernojadranskih luka, koje imaju ponder 9, su u odnosu na sjevernoeuropske luke dosta niži;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 198 / 3 = 66$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 108 / 2 = 54$$

$$66 / 54 = 1,22$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 122% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

5) **Lučki kapaciteti** sjevernojadranskih luka, koji imaju ponder 8, su u odnosu na sjevernoeuropske luke dosta slabo razvijeni;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 96 / 3 = 32$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 160 / 2 = 80$$

$$32 / 80 = 0,4$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 40% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

6) **Mogućnost prihvata velikih brodova** u sjevernojadranskim lukama, koja ima ponder 7, je u odnosu na sjevernoeuropske luke dosta dobra;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 112 / 3 = 37,333$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 112 / 2 = 56$$

$$37,333 / 56 = 0,666$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 67% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

7) **Organizacija rada** u sjevernojadranskim lukama, koja ima ponder 6, je u odnosu na sjevernoeuropske luke relativno slabo razvijena;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 96 / 3 = 32$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 120 / 2 = 60$$

$$32 / 60 = 0,5333$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 53% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

8) **Blizina distribucijskih centara** sjevernojadranskim lukama, koja ima ponder 5, je u odnosu na sjevernoeuropske luke vrlo negativan element;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 35 / 3 = 11,666$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 90 / 2 = 45$$

$$11,666 / 45 = 0,259$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 26% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

9) **Unutrašnji vodeni putevi** sjevernojadranskih luka, koji imaju ponder 4, ne postoje, pa su u odnosu na sjevernoeuropske luke izuzetno kritičan element;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 0 / 3 = 0$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 72 / 2 = 36$$

$$0 / 36 = 0,0$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 0% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

10) **Administrativne prepreke** u sjevernojadranskim lukama, koje imaju ponder 3, su u odnosu na sjevernoeuropske luke relativno velike;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 42 / 3 = 14$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 57 / 2 = 28,5$$

$$14 / 28,5 = 0,491$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 49% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

11) **Promotivne aktivnosti** sjevernojadranskih luka, koje imaju ponder 2, su u odnosu na sjevernoeuropske luke dosta dobro razvijene;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 40 / 3 = 13,333$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 40 / 2 = 20$$

$$13,333 / 20 = 0,666$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 67% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

12) **Diseminacija informacija** u sjevernojadranskim lukama, koja ima ponder 1, je u odnosu na sjevernoeuropske luke dosta dobra;

$$\text{Rijeka} + \text{Trst} + \text{Kopar} = 17 / 3 = 5,666$$

$$\text{Hamburg} + \text{Rotterdam} = 18 / 2 = 9$$

$$5,666 / 9 = 0,629$$

Aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 63% aritmetičkih sredina ponderiranih vrijednosti luka Hamburg i Rotterdam.

Prilikom usporedbe iznesenih zaključaka po pojedinim elementima,¹⁹⁶ treba obratiti posebnu pozornost na navedene pondere jer njihova vrijednost korenspondira s važnošću svakoga analiziranog elementa.

Shodno provedenoj analizi, u novom modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljenom na parametrima logističkih gravitacijskih zona, treba prvenstveno težiti poboljšanju pročelja sjevernojadranskih luka i ustrajati na modernizaciji kopnenih prometnica. Podizanje razine kvalitete lučkih kapaciteta i razine organizacije rada su slijedeći elementi kojima se treba pristupiti u smislu njihove realizacije. Potrebno je također povećati napore u omogućavanju pretpostavki za izgradnju većih distributivnih središta u zaleđu sjevernojadranskih luka, te u smanjivanju administrativnih prepreka u prometu roba.

Predloženi model omogućiti će bolje konkurentsko pozicioniranje sjevernojadranskih luka na lučkologističkom tržištu u njihovom geografskom zaleđu i pružiti priliku za povećani prekrcaj tereta preko lučkih terminala u Rijeci, Kopru i Trstu.

¹⁹⁶ Cf. supra tablica 10: *Ocjene logističkih elemenata luka Rijeka, Kopar, Trst, Hamburg i Rotterdam za destinaciju kontejnera iz/prema srednjoeuropskom zaleđu*

7.2. NOVI MODEL SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA UTEMELJEN NA MATRICI RASTA

Da bi se znanstveno postavio novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na matrici rasta pristupilo se je aktivnostima koje su predočene u slijedećim tematskim jedinicama: **1) determiniranje elemenata univerzalnoga modela teretnih morskih luka, 2) vrednovanje najvažnijih elemenata razvojnog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, 3) formuliranje razvojnih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, 4) projekcija održivog rasta i razvoja elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka (2008. do 2025.) i 5) sinergijski učinci primjene novog modela u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama.**

7.2.1. Determiniranje elemenata univerzalnoga modela teretnih morskih luka

Sjevernojadranske teretne morske luke Rijeka, Trst i Kopar u svom poslovanju imaju određeni broj zajedničkih i sličnih smjernica, ali isto tako, kao luke koje obavljaju aktivnosti u tri različite države, i veliki broj specifičnosti svojstvenih političkom i gospodarskom okruženju u kojem egzistiraju.

U principu, upravljanje sjevernojadranskim lukama je stihijsko, bez teorijske i znanstvene podrške, pa se ni praktično ne primjenjuju znanstvene spoznaje koje mogu utjecati na rast i razvoj sustava navedenih luka.

Kako bi se postigla što bolja konkurentnost i povećala efikasnost sjevernojadranskog lučkog sustava, u doktorskoj disertaciji istraženi su, elaborirani i utvrđeni svi relevantni čimbenici i značajke poslovanja sjevernojadranskih luka. Sukladno navedenome, kao i važnosti pojedinih čimbenika koji se u nastavku detaljnije elaboriraju, u ovom dijelu disertacije predložen je model utemeljen na matrici rasta kojim se dokazuje temeljna znanstvena hipoteza. U hipotezi se navodi da će novi model razvoja logističkog sustava implicirati brze, sigurne, racionalne i ekološke procese proizvodnje logističkih usluga i konkurentnog pozicioniranja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, njihov rast i razvoj u europskom lučkom sustavu, posebice u sklopu srednjoeuropske logističke mreže.

U cilju uspješnog upravljanja teretnim morskim lukama potrebno je sagledati, utvrditi i primjereno vrednovati sve elementa koji direktno ili indirektno utječu na njihovo poslovanje. Sinergijski učinak tih elemenata rezultirat će brojnim pozitivnim učincima među kojima su najznačajniji: povećanje prometa tereta u lukama, otvaranje novih radnih mjesta, stvaranje novih prihoda i priljev investicijskoga kapitala u mjesta gdje su se razvile uspješne luke.

Shodno navedenom, u postavljenom se modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka utvrđuju elementi i njihova uloga u funkcioniranju sustava pomorskih luka Sjevernog Jadrana. U modelu se je dao naglasak na povezanost svih aktivnosti, odnosno elemenata, s ciljem omogućavanja međusobne koordinacije i integracije u cjelovitu i svrsishodnu cjelinu.

Pri izradi modela potrebno je odrediti specifične parametre, odnosno elemente čijim se vrednovanjem može doći do zahtjevanih rezultata modela. Elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka su oni elementi koji utječu na rast i razvoj sjevernojadranskih teretnih morskih luka, a to su:

- 1) prometna i lučka infrastruktura,
- 2) prometna i lučka suprastruktura,
- 3) transportne i prometne tehnologije,
- 4) lučki intelektualni kapital,
- 5) financijska politika proizvođača lučkih usluga,
- 6) ekološka politika proizvođača lučkih usluga,
- 7) logističkolučki outsourcing,
- 8) logističkolučki informacijski sustavi,
- 9) troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga,
- 10) logističkolučki operatori,
- 11) logističke mreže,
- 12) robni tokovi,
- 13) logističkolučko pravo,
- 14) logističkolučki kontroling,
- 15) ostali razvojni elementi.

Iz razloga što svi navedeni elementi utječu na poslovanje sjevernojadranskih teretnih morskih luka, potrebno je utvrditi kako će i u kojoj

mjeri oni, u nekom određenom razdoblju, rasti i razvijati se. Također je potrebno utvrditi koliko će svaki pojedini element rasti i pridonijeti poslovanju sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na ostale elemente.

7.2.2. Vrednovanje najvažnijih elemenata razvojnog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka

Elemente razvojnog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka potrebno je vrednovati kako bi se na osnovi procjene njihovih vrijednosti mogao u završnici predložiti novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na matrici rasta. U nastavku se daje temeljita analiza petnaest najvažnijih elemenata proizvodnje lučkih i logističkolučkih usluga i to: **1) prometna i lučka infrastruktura, 2) prometna i lučka suprastruktura, 3) transportne i prometne tehnologije, 4) lučki intelektualni kapital, 5) financijska politika proizvođača lučkih usluga, 6) ekološka politika proizvođača lučkih usluga, 7) logističkolučki outsourcing, 8) logističkolučki informacijski sustavi, 9) troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga, 10) logističkolučki operatori, 11) logističke mreže, 12) robni tokovi, 13) logističkolučko pravo, 14) logističkolučki kontroling i 15) ostali razvojni elementi.**

7.2.2.1. Prometna i lučka infrastruktura

U promotivnim materijalima luka Rijeka, Trst i Kopar ne propušta se spomenuti komparativna prednost sjevernojadranskog prometnog pravca u smislu izvrsne zemljopisno-prometne pozicioniranosti. Da poslovanje luka ovisi samo o tom čimbeniku, sjevernojadranske teretne morske luke stajale bi uz bok lukama Rotterdam, Antwerpen i Hamburg. Međutim, nije tako a jedan od važnijih razloga tom činjeničnom stanju je nedovoljno razvijena prometna i lučka infrastruktura.

Prometnu infrastrukturu čine prometni putovi, objekti i uređaji stalno fiksirani za određeno mjesto, koji služe proizvodnji prometne usluge, te reguliranju i sigurnosti prometa.¹⁹⁷ Prometna se infrastruktura stalno treba prilagođavati procesima proizvodnje prometnih proizvoda, što je logična posljedica trajnog zahtjeva kupaca i korisnika prometnih proizvoda – oni

¹⁹⁷ PUPAVAC, D., ZELENKA, R.: *Upravljanje ljudskim potencijalima u prometu*, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2004., str. 113.

zahtijevaju brzu, sigurnu, kvalitetnu, jeftinu, konkurentnu... prometnu i logističku uslugu.¹⁹⁸

Lučku infrastrukturu čine: lukobrani, operativne obale i druge lučke zemljišne površine, građevine prometne infrastrukture (lučke, cestovne i željezničke prometnice), vodovodne, kanalizacijske, energetske i telefonske mreže, te građevine i uređaji za sigurnost plovidbe u luci i tome slične građevine.¹⁹⁹

Luka Trst ima relativno dobro razvijenu prometnu i lučku infrastrukturu. Mrežom suvremenih autocesta povezana je sa gotovo svim destinacijama u zaleđu, a brza pruga je samo dodatna konkurentna prednost. Na kontejnerskom terminalu Molo VII, u toku su pripreme radnje za njegovo povećanje kojim će se gotovo udvostručiti njegov današnji kapacitet.²⁰⁰ Luka trenutno raspolaže sa 47 vezova koji su raspoređeni na 12.128 m obalnog ruba, u njoj se nalazi 500.000 m² natkrivene skladišne površine.²⁰¹ Luka Trst je vrlo dobro prometno povezana s odredištima u gravitacijskom zaleđu. Željeznička pruga Pontebana na relaciji Trst – Minhen omogućava brzine od 160 km/h, a osim te pruge, Trst je željeznicom povezan i s destinacijama na zapadu (Milano, Zurich) i istoku (Salzburg, Beč). Iz Trsta vodi i mreža autocesta na relacijama prema zapadu i sjeveru Italije, prema Austriji i Budimpešti te prema Njemačkoj.²⁰²

Luka Kopar ima nedostatak zbog neizgrađene kvalitetne željezničke poveznice sa geografskim zaleđem (jednokolosječna pruga Kopar – Divača kao ograničavajući čimbenik kvalitetnijeg korištenja željezničkih kapaciteta), a lučki infrastrukturni kapaciteti su u dobrom stanju i trajno se ulaže u njihovu modernizaciju. U luci se nalazi 20 operativnih obala ukupne dužine 2.284 m, i 340.000 m² zatvorenih skladišnih kapaciteta. Posebna pozornost u koparskoj luci daje se prekrcaju vozila. Na terminalu za prekrcaj vozila nalazi se 7 vezova, 4 RO-RO rampe i 6 željezničkih rampa, a u natkrivenom garažnom prostoru jednokratno se može uskladištiti 6.000 vozila.²⁰³

¹⁹⁸ ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, Ekonomski fakultet u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav, Rijeka, 2010., str. 262.

¹⁹⁹ [http://www.mmpi.hr/UserDocsImages/nn-142-98 %20Zakon%20o%20lukama%20unutarnjih %20voda.htm](http://www.mmpi.hr/UserDocsImages/nn-142-98%20Zakon%20o%20lukama%20unutarnjih%20voda.htm), Zakon o lukama unutarnjih voda, (10.09.2009.)

²⁰⁰ <http://www.porto.trieste.it/>, (25.03.2009.)

²⁰¹ Cf. supra dio 6.1.2. *Logističke značajke luke Trst*

²⁰² Ibidem

²⁰³ [http:// www.luka-kp.si/eng/natisni?m=1](http://www.luka-kp.si/eng/natisni?m=1), (15.05.2009.)

Riječka luka tek sada, nakon dugo godina neulaganja u lučke kapacitete, u sklopu Rijeka Gateway projekta, vrijednosti 190 milijuna Eura, ulaže u infrastrukturni razvitak. Planira se povećati kapacitet današnjeg kontejnerskog terminala Brajdica, izgraditi novi kontejnerski terminal na Zagrebačkoj obali i u daljnjoj budućnosti uložiti u izgradnju velikog kontejnerskog terminala na otoku Krku.²⁰⁴ Trenutno riječka luka raspolaže sa 39 operativnih obala ukupne dužine 7.183 m, 362.000 m² natkrivenoga skladišnog prostora, i 725.000 m³ prostora u rezervoarima na terminalu za prekrcaj nafte i naftnih derivata.²⁰⁵

Neizgrađenost nizinske pruge prema Zagrebu ne može se kompenzirati novoizgrađenom autocestom kojom je Rijeka spojena na europsku mrežu autoputeva.

Najvažnije referencije prometne i lučke infrastrukture (brzina, sigurnost, efikasnost, kompatibilnost...) u korelaciji su sa nabrojanim infrastrukturnim objektima sjeverojadranskih luka, pa se može zaključiti da su te referencije u ovom trenutku inferiornije, ako se uspoređuju sa mogućim optimalnim referencijama.

Uzimajući u obzir navedeno, za **vrijednost inputa prometne i lučke infrastrukture u 2008. godini, realno se može dati ocjena 30** u odnosu na vrijednost infrastrukture u visokorazvijenim lukama sjeverne Europe. Zbog planirane modernizacije lučke i prometne infrastrukture kojoj se je već pristupilo, ovom **inputu u 2015. godini daje se ocjena 60**. Završetak svih razvojnih projekata utjecat će na odvijanje robnih tokova i razvoj multimodalnog prometa, a novoizgrađeni logističko-distributivni centri u zaleđu sjevernojadranskih luka poslovati će punim kapacitetom. Shodno predviđanjima, vrijednost prometne i lučke infrastrukture u **2025. godini ocjenjuje se inputom 90**.

7.2.2.2. Prometna i lučka suprastruktura

Prometnu suprastrukturu čine: transportna i prekrcajna sredstva, odnosno sva pokretna sredstva za rad koja služe za manipulaciju, prijevoz i prijenos predmeta rada u prometu (tereta): dizalice, viličari, transporteri, prijevozna sredstva.²⁰⁶ Suprastrukturu cestovnog, odnosno željezničkog

²⁰⁴ http://www.portauthority.hr/rijeka/lucka_uprava_rijeka.shtml, (09.05.2009.)

²⁰⁵ Cf. supra dio 6.1.1. ***Logističke značajke luke Rijeka***

²⁰⁶ <http://www.fpz.hr/~dkovacev/download/Intermodalni1.ppt#24>, (10.09.2009.)

prometa čine cestova teretna vozila, željezničke lokomotive i vagoni, te pokretna prekrcajna sredstva.

Lučku suprastrukturu čine lučki kapitalni pretovarni objekti (dizalice i slični uređaji i postrojenja).

Prometna suprastruktura odnosi se na suprastrukturu svih prometnih podsustava, tj. grana, budući da svi oni zajedno omogućuju otpremu “od vrata do vrata”. Stanje hrvatske prometne suprastrukture, pogotovo u željezničkom prometu je dosta loše. Od ukupnog voznog parka Hrvatskih željeznica, više od 50 % putničkih i skoro 80 % vučnih vozila starije je od 20 godina. Slovenske željeznice su također u problemima i u procesu su ishodovanja kredita za restrukturiranje, a i predviđaju otpuštanje dijela viška radnika.

Lučka suprastruktura sjevernojadranskih luka je u usporedbi sa lučkom suprastrukturom sjevernoeuropskih luka (u luci Rotterdam se na na 9 kontejnerskih terminala nalaze 103 kontejnerske dizalice), relativno skromna.²⁰⁷

Prekrcaj kontejnera u koparskoj se luci obavlja sa 8 dizalica velikih kapaciteta, za rasuti teret se koriste 4 brodoprekrcivača, a za prekrcaj generalnih tereta na raspolaganju su i dvije mobilne dizalice. Kontejnerski terminal je relativno dobro ekipiran mehanizacijsko – transportnim sredstvima te se operativno mogu koristiti 89 raznih manjih ili većih traktora, viličara i drugih pretovarnih jedinica.²⁰⁸

Od prekrcajne opreme u riječkoj luci se nalaze 34 fiksne obalne dizalice manjeg kapaciteta od 3-5 t., jedna fiksna obalna dizalica velikog prekrcajnog kapaciteta, 4 kontejnerska mosta, 3 mobilne dizalice novije generacije i brodoprekrcivač za rasute terete u luci Bakar. Na kontejnerskom terminalu “Brajdica”, koji je najbolje opremljen terminal u riječkoj luci, u korištenju je 46 različitih pretovarnih jedinica (vozila za prijevoz kontejnera, traktora, viličara, prikolica...).²⁰⁹

Kao primjer suprastrukturne opremljenosti za luku Trst se također prikazuje kontejnerski terminal “Molo VII”, na kojemu se nalazi 7 kontejnerskih mostova i koji je najbolje opremljen sjevernojadranski kontejnerski terminal.²¹⁰

²⁰⁷ Cf. supra dio 6.2.1. *Luka Rotterdam u europskoj logističkoj mreži*

²⁰⁸ <http://www.luka-kp.si/eng/natisni?m=1>, (15.05.2009.)

²⁰⁹ Sektor marketinga Lučke uprave Rijeka, (10.05.2009.)

²¹⁰ Ibidem

Ako se performanse prometne i lučke suprastrukture (brzina, sigurnost, efikasnost, efektivnost, stupanj automatizacije, standardizacija...) stave u koleraciju sa nabrojanim suprastrukturnim kapacitetima tri sjevernojadranske luke, tada se može zaključiti da je lučku i prometnu suprastrukturu u sve tri luke potrebno modernizirati. Najlošije je stanje u riječkoj luci, iako se u zadnjih pet godina investiralo u nabavu dva nova kontejnerska mosta, dvije nove mobilne dizalice kapaciteta 63 tone i u novi brodogreivač na terminalu za rasute terete.

Da bi se sjevernojadranski prometni sustav mogao uspješno uključiti u europski prometni sustav, neophodno je osuvremeniti **lučku i prometnu suprastrukturu**, odnosno prijevozna i prekrajna sredstva, koja se **u 2008. godini mogu ocjeniti inputom 25.**

U **2015. godini**, nabavkom specijalnih prekrajnih uređaja u sklopu najavljene modernizacije lučkih terminala i otvaranjem tržišta lučkim multimodalnim operatorima koji sa sobom donošaju i prijevozna sredstva, vrijednost lučke i prometne suprastrukture **mogla bi se ocjeniti inputom 50.** Pojavom novih željezničkih operatora, željeznički promet postaje sve više iskorištavan i preuzima veći dio prijevoza robe u odnosu na cestovni promet, pa se **vrijednost elementa lučke i prometne suprastrukture u 2025. godini može vrednovati inputom 80.**

7.2.2.3. Transportne i prometne tehnologije

Tehnološki fenomeni izravno su u funkciji eksploatacije i preventivnoga održavanja transportne i prometne infrastrukture te transportne i prometne suprastrukture.²¹¹

Transportne i prometne tehnologije odnose se na paletizaciju, kontejnerizaciju, RO-RO, LO-LO, RO-LO, Huckepack (uprtni prijevoz – željeznički prijevoz izmjenjivih kamionskih prikolica i cjelovitih cestovnih vozila) i bimodalnu transportnu tehnologiju. One su jedan od najvažnijih elemenata proizvodnje prometnih proizvoda, posebno u kombiniranom i multimodalnom transportu i prometu. Implementacija transportnih i prometnih tehnologija (kao znanosti i kao aktivnosti) u suvremenim prometnim industrijama stvara temeljne pretpostavke za kreiranje,

²¹¹ ZELENIKA, R.: *Primarne prometne tarife*, Ekonomski fakultet u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav, Rijeka, 2009., str. 59.

dizajniranje, operacionaliziranje... brzih, sigurnih, konkurentnih i racionalnih procesa proizvodnje prometnih proizvoda.²¹²

U Republici Hrvatskoj još uvijek se nedovoljno primjenjuju suvremene transportne i prometne tehnologije. Kao primjer može se navesti vrlo malo korištenje RO-RO terminala i gotovo neznatan broj Huckepack vagona za koje trenutno postoji samo jedan željeznički terminal. Za situaciju u Sloveniji i Italiji se može konstatirati da je nešto bolja, iako se ni u tim državama dovoljno ne koriste suvremene Bimodalna i Huckepack tehnologija.

U luci Trst znatno se koristi RO-RO tehnologija, poglavito od strane turskih cestovnih prijevoznika kojima je luka Trst ulazna pozicija za plasman turskih roba u države EU. Iz turskih luka Pendik, Ambarli i Mersin svakodnevno prema luci Trst kreću RO-RO brodovi koji godišnje prevezu više od 200.000 kamionskih prikolica turskih proizvoda za tržište Europe.

Luka Kopar se, osim specijalizacije na kontejnerizaciju, orijentirala i na posao prekrcanja vozila u kojem se također koriste suvremene transportne tehnologije (terminal za prekrcanje vozila – 4 RO-RO rampe i 6 željezničkih rampa).²¹³ U 2008. godini preko koparske luke prekrcano je 568.000 vozila, čime se je u manje od 10 godina gotovo utrostručio prekrcanje (2000. godine prekrcano je 205.000 vozila).²¹⁴

Riječka luka ima samo jednu RO-RO rampu na kontejnerskom terminalu “Brajdica”, a broj prekrcanih RO-RO jedinica je gotovo zanemariv i daleko zaostaje u odnosu na luke Kopar i Trst.

Stupanj implementacije suvremenih transportnih i prometnih tehnologija u sjevernojadranskim prometnim industrijama; izravan i neizravan utjecaj suvremenih transportnih i prometnih tehnologija na brzinu, sigurnost, racionalnost, konkurentnost... procesa proizvodnje u konvencionalnim, kombiniranim i multimodalnim sjevernojadranskim prometnim industrijama; kao i važnost suvremenih transportnih i prometnih tehnologija u transportnim mrežama, logističkim lancima i logističkim mrežama sjevernojadranskog logističkog prostora, u korelaciji je sa navedenim karakteristikama transportnih i prometnih tehnologija luka

²¹² ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 275.

²¹³ Cf. supra dio 7.2.2.1. *Prometna i lučka infrastruktura*

²¹⁴ <http://www.luka-kp.si/eng/terminals-and-cargo>, (15.09.2009.)

Rijeka, Trst i Kopar i navedenim korištenjem suvremenih transportnih i prometnih tehnologija u Hrvatskoj, Sloveniji i Italiji.

S obzirom na prethodno elaborirane fenomene, ukupnost transportnih i prometnih tehnologija na sjevernojadranskom prostoru u **2008. godini moguće je ocjeniti inputom 35.**

Daljnim razvojem kontejnerizacije i RO-RO tehnologije, prvenstveno u luci Rijeka te uvođenjem Huckepack i Bimodalne tehnologije transporta, transportne i prometne tehnologije na sjevernojadranskom prostoru dobivati će sve više na značenju. Realno je za očekivati da će se u **2015. godini one moći vrednovati inputom 50**, te da će u **2025. godini njihov input u modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka biti 80.**

7.2.2.4. Lučki intelektualni kapital

Intelektualni kapital je znanje koje postoji u nekom poduzeću, a koje se može upotrijebiti za kreiranje proizvedenih prednosti.²¹⁵ Logistički se fenomeni intelektualnog kapitala odnose na interdisciplinarne, multidisciplinarne, pluridisciplinarne i transdisciplinarne znanosti, zakonitosti, znanje, sposobnosti, vještine, iskustvo, informacije, na kulturu, softvere, patente, licence, kreativnost, inventivnost i na motivaciju zaposlenika.²¹⁶

Intelektualni kapital predstavlja razliku između tržišne vrijednosti poduzeća i njegove knjigovodstvene vrijednosti, pri čemu je tržišna vrijednost suma vrijednosti svih dionica, a knjigovodstvena vrijednost se odnosi na sadašnju vrijednost fizičke i financijske imovine.²¹⁷

Na sjevernojadranskom prostoru koji pokriva područje tri države zajedničko je da “intelektualne dionice” nemaju veliku vrijednost. U poduzećima koja se bave lučkom i logističkom djelatnošću se vrlo rijetko nailazi na kadrove koji poštuju princip trajnog obrazovanja, kao i na one koji su sposobni objediniti suvremeno teorijsko i dugogodišnje iskustveno znanje.

To bi prije svega trebali biti operativni i kreativni tehnolozi prometa te vrhunski menadžeri, kao i interdisciplinarno i multidisciplinarno

²¹⁵ SUNDAĆ, D., ZELENKA, R.: *Intelektualni kapital - temeljni čimbenik optimalne proizvodnje prometnih usluga*, Hrvatska gospodarska revija, Inženjerski biro, Zagreb, XLVIII, 1999., 4., str. 361.

²¹⁶ ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: *Intelektualni kapital - razvojni resurs logističkih tvrtki za 21. Stoljeće*, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Zagreb, 52, 2001., 9-10., str. 1039.

²¹⁷ ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 264.

obrazovani i osposobljeni timovi – timovi koji primjenom brojnih složenih i odgovornih postupaka i procesa, uz upotrebu pomorskoprometne infrastrukture i pomorskoprometne suprastrukture, proizvode prometne usluge.²¹⁸

Kadrovi kao temeljni čimbenici o kojima ovisi uspješnost poslovanja svakog lučkog poduzeća moraju biti sposobni uspješno upravljati svim lučkim i logističkim procesima, koordinirati njima, te individualnim naporima, komuniciranjem i motiviranjem uskladiti pojedinačne potrebe i interese s interesima naručitelja logističkih usluga.

Uspoređujući intelektualni kapital tri sjevernojadranske luke, može se primjetiti razlika u pristupu tom fenomenu kod luke Kopar u odnosu na luke Rijeku i Trst. Na internet stranicama koparske luke se na više mjesta dubinski analizira kadrovska politika poduzeća prema radnicima i odnos prema intelektualnom kapitalu. Svake godine izdaje se posebna brošura u kojoj se iznose podaci o broju zaposlenih, njihovoj stručnoj spremi, mogućnostima dodatnog obrazovanja, ankete o zadovoljstvu radnika...²¹⁹ Na internet stranicama “Edukacija i trening” i “Human resources” se također daju informacije o dostignućima u luci Kopar na polju edukacije i mogućnostima napredovanja u poduzeću.

Za razliku od navedenog sveobuhvatnog pristupa intelektualnom kapitalu luke Kopar prezentiranoga na njihovim internetskim stranicama, na internet stranicama luka Rijeka i Trst se o toj temi ne može pronaći gotovo ništa. Lučka uprava Trst daje shemu organizacione strukture lučke uprave i životopis njihovog predsjednika kao jedine podatke o kadrovima, te se može zaključiti da se logističkom intelektualnom kapitalu ne pridaje odgovarajući značaj. Na stranicama Lučke uprave Rijeka o kadrovskoj tematici i lučkom intelektualnom kapitalu ne piše ništa. U nastavku će se navesti neki podaci dobiveni u sektoru marketinga Lučke uprave Rijeka, kao jedinom dostupnom izvoru za informacije o lučkoj kadrovskoj politici i intelektualnom kapitalu.

Luci Kopar znanje je bitna stavka, u prosjeku godišnje se omogućuje 30 sati funkcionalne edukacije svojim zaposlenicima. Svake godine zaposlenici participiraju na više od 150 različitih oblika edukacije čiji je cilj

²¹⁸ ZELENIKA, R.: *Prometni sustavi*, op. cit., str., 457.

²¹⁹ <http://www.zivetispristaniscem.si/index.php?page=static&item=10>, *Poročilo o trajnostnem razvoju luke Kopar 2008*, (19.08.2009.)

usvajanje novih znanja koja će doprinositi efikasnijem poslovanju i razvoju poduzeća.²²⁰ U luci Kopar je 2009. godine bilo zaposleno 768 radnika, od kojih su dvoje bili doktori znanosti, 15 magistri znanosti, a 94 zaposlenika imalo je visoku stručnu spremu. Niskoobrazovanih radnika bilo je 77, 186 radnika imalo je završenu osnovnu školu, a 234 radnika imalo je završenu osnovnu školu i dodatni stručni tečaj.²²¹

U riječkoj luci je u tijeku proces privatizacije, koji će rezultirati pretvaranjem najvećeg koncesionara u riječkoj luci, poduzeća Luka Rijeka d.d., u više manjih poslovnih jedinica koje će obavljati djelatnosti na odvojenim lučkim terminalima. Iz toga je razloga nezahvalno ocijenjivati trenutni intelektualni kapital i kadrovsku politiku Luke Rijeka d.d. Činjenično stanje u ovom trenutku je da je više od 500 radnika u posljednjih 5 godina napustilo poduzeću u sklopu programa otpuštanja, na način da su ili dobili otpremnine ili se educirali za nova zanimanja. Od 1980. godine, kada je u riječkoj luci bilo zaposleno gotovo 7.000 ljudi, broj zaposlenih je pao na manje od 1.000, a u međuvremenu se je vrlo malo radilo na njihovoj naobrazbi i usavršavanju. Među administrativnim osobljem ima manji dio visokoobrazovanih kadrova, ali u poduzeću ne postoji kadrovska politika trajne naobrazbe, pa neme niti zaposlenika sa titulama doktora znanosti ili magistra znanosti.²²²

Lučka uprava Rijeka, koja nema veliki utjecaj na komercijalno lučkologističko poslovanje, ima mali broj zaposlenika (50 u 2009. godini), ali su većina visokoobrazovani (oko 70% imaju višu ili visoku naobrazbu). Jedan je doktor znanosti i dva su magistri znanosti. Na dodatno se usavršavanje poklanja veća pažnja nego u lučkom poduzeću, pa se dio kadrova usavršava na više obrazovnih ustanova.²²³

Za ocjenu lučkog intelektualnog kapitala potrebno je valorizirati kvalitetu i aktualnost znanja, saznanja, vještina, kreativnost i sposobnost menadžera i specijaliziranih stručnjaka, organizacijsku strukturu i organizacijsku kulturu, korporacijski imidž... Iako je situacija u luci Kopar bolja od situacije u ostale dvije luke, agregatno se može zaključiti da lučki intelektualni kapital u poslovanju sjevernojadranskih lučkih entiteta još uvijek nema veliku vrijednost. Shodno navedenom, lučki intelektualni

²²⁰ <http://www.luka-kp.si/eng/natisni?m=1>, (15.05.2009.)

²²¹ <http://www.zivetispristaniscem.si/index.php?page=static&item=10>, (19.08.2009.), *Poročilo o trajnostnem razvoju luke Kopar 2008*, str. 5, (19.08.2009.)

²²² Sektor marketinga Lučke uprave Rijeka, (10.05.2009.)

²²³ Ibidem

kapital se u **2008. godini ocjenjuje inputom 25**. Tako mala vrijednost inputa rezultanta je razmišljanja u sjevernojadranskim lučkim poduzećima, gdje znanje i stručnost nisu dobro shvaćeni i koordinirani, pa se njima niti ne upravlja na odgovarajući način.

Primjenom novih znanstvenih spoznaja, ulaganjem u trajno obrazovanje kadrova i valoriziranjem mjerljivih intelektualnih kapaciteta zaposlenika, **vrijednost lučkog intelektualnog kapitala kao elementa analiziranog modela, povećava se u 2015. godini na input 50**. Daljnjim povećanjem svjesnosti o važnosti intelektualnog kapitala, **u 2025. godini će vrijednost lučkog intelektualnog kapitala dosegnuti input 90** te će se približiti procijenjenoj vrijednosti lučkog intelektualnog kapitala u lučkim entitetima visokorazvijenih država.

7.2.2.5. Financijska politika proizvođača lučkih usluga

Financijsku politiku proizvođača lučkih usluga na sjevernojadranskom lučkom prostoru potrebno je sagledati iz uže lučke perspektive, ali i iz šire perspektive lučkologističkog proizvoda koji se nudi na području opsluživanja luka Rijeka, Trst, i Kopar.

Financijska politika je jedna od najvažnijih potpolitika proizvođača lučkih usluga, ona je novčani izraz cjelokupnog poslovanja proizvođača lučkih politika kojoj je temeljna misija: maksimalizacija financijskog rezultata poslovanja, odnosno financijskog kapitala, financijskog potencijala, financijskog resursa potrebnoga i dovoljnoga za uspješno, učinkovito i profitabilno poslovanje, dugoročni održivi rast i razvoj proizvođača lučkih politika.²²⁴

Financijska politika proizvođača lučkih usluga jest sustav znanja, saznanja, vještina, funkcija, načela, pravila, mjera, akcija, instrumenata... koje su usmjerene na izbor optimalnih rješenja financijskih strategija, taktika, sredstava... kojima se na uspješan, učinkovit, profitabilan... način ostvaruje misija poslovanja te dugoročnoga održivoga rasta i razvoja proizvođača lučkih usluga.²²⁵

U okviru financijske politike potrebno je primjereno proučavati veze u uslužno – profitnom lučko/logističkom lancu kako bi se osigurale potrebne

²²⁴ ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 298.

²²⁵ Ibidem, str. 298.

informacije za planiranje novih investicija u razvoj lučkih i logističkih usluga, s ciljem podizanja razine zadovoljstva potrošača i samim time povećanja konkurentske prednosti.

U lukama Rijeka, Trst i Kopar u tijeku su projekti velikih ulaganja u modernizaciju lučkih terminala i podizanje kvalitete pruženih lučkih usluga. Takvi projekti povezani su sa sudjelovanjem velikih financijskih institucija koje financijski prate realizaciju razvojnih planova. Strategije razvitka se razrađuju sa navedenim financijskim institucijama velikoga međunarodnoga iskustva i znanja, a putem međunarodnih natječaja angažiraju se najkompetentnije svjetske konzultantske kuće čiji stručni timovi pomažu u pripremi financijskih i tehnoloških planova potrebnih za realizaciju složenih i skupih projekata. Usporedo se specijalizirani stručnjaci za financije lučkih poduzeća usavršavaju, omogućavajući konzistentnost financijskih politika financijskih poduzeća u cjelini.

Luka Kopar je u 2008. godini ostvarila prihod od 137,23 milijuna Eura, a troškovi poslovanja u luci bili su 113,62 milijuna Eura. Kada se ostvarena dobit od 42,68 milijuna Eura (prije poreznih odbitaka) podijeli po broju zaposlenika, proizlazi da je po svakom radniku osvarena dodatna vrijednost od 73.291 Eura.²²⁶ U luci Kopar znatna financijska sredstva se investiraju u modernizaciju kapaciteta (povećanje kontejnerskog terminala, izgradnja skladišnih objekata na terminalu za prekrcaj automobila, izgradnja tri rezervoara za naftne derivate, modernizacija terminala za voće, nabava moderne prekrcajne opreme). U 2008. godini alocirano je 147 milijuna Eura za navedene projekte, što predstavlja 107% operativnih prihoda.²²⁷

U luci Trst je također u tijeku implementacija razvojnih planova, od kojih su najznačajniji: (1) izgradnja suvremenog terminala za generalni teret na više od 35 Ha površine, uključivo izgradnju novih skladišta i pristana za brodove srednje i velike tonaže, (2) povećanje postojećeg kontejnerskog terminala u dvije faze, na tzv. Molo VII, čime će se kapacitet terminala više nego udvostručiti te će biti omogućen godišnji prekrcaj od milijun kontejnera, (3) izgradnja novoga terminala na 90 Ha površine, tzv. Molo VIII, za prekrcaj kontejnera, dubine uz obalni rub od 18 m, čime će se omogućiti pristajanje najvećih kontejnerskih brodova, (4) izgradnja novoga

²²⁶ <http://www.luka-kp.si/eng/investors/annual-reports> Active, LukaKoper_2008AnnualReport_ENG[1].pdf, str. 42., (15.10.2009.)

²²⁷ Ibidem, str. 55.

RO-RO terminala na kojem će biti moguć istovremeni prihvat 4 RO-RO broda, uz direktne željezničke i cestovne veze na prometnice u zaleđu luke.

Osim navedenih velikih projekata, u tršćanskoj luci se shodno informacijama iz trogodišnjeg operativnog plana, namjerava investirati i u brojne manje projekte, a sveukupno investiranje prelazi svotu od 713 milijuna Eura.²²⁸

Lučka uprava Rijeka u sklopu tzv. Rijeka Gateway projekta provodi najveći investicijski plan od poslijeratne izgradnje riječke luke (većina kapaciteta bila je razrušena 1945. godine od strane njemačke vojske u povlačenju). Rijeka Gateway projektom se planiraju izgraditi novi kapaciteti (novi kontejnerski terminal na tzv. Zagrebačkoj obali kapaciteta 500.000 kontejnera godišnje, novi putnički terminal na korjenu Riječkog lukobrana) i modernizirati, odnosno povećati postojeći (povećanje kapaciteta kontejnerskog terminala Brajdica sa sadašnjih 170.000 kontejnera godišnje na 400.000 kontejnera godišnje u 2012. godini). Osim navedenih najvećih predviđenih komponenti projekta, obuhvaćene su još brojne manje komponente, a ukupna vrijednost ulaganja biti će oko 190 milijuna Eura.²²⁹

Na osnovi navedenih spoznaja o financijskim politikama proizvođača lučkih usluga na sjevernojadranskom lučkom području (kompetencije specijaliziranih stručnjaka za financije, konzistentnost financijskih politika, utjecaj financijske politike na profitabilnost poslovanja, realne mogućnosti implementacije financijskih politika, kvaliteta upravljanja financijskim kapitalom...), kao i zbog velikih tekućih ulaganja sjevernojadranskih teretnih morskih luka u nove lučke terminale, **vrijednost financijske politike proizvođača lučkih usluga za 2008. godinu ocjenjuje se inputom 35**. Istodobno je potrebno naglasiti da su financijska sredstva koja se ulažu osigurana većinom iz zajmova, odnosno da postojeća razina prihoda nije dostatna za realizaciju tako velikih investicija. Primjer luke Rijeka, koja kroz Rijeka Gateway projekt, financiran zajmom Svjetske banke, ulaže u izgradnju novih kontejnerskih terminala, to slikovito prikazuje. Promet kontejnera u 2007. godini iznosio je svega 168.000 TEU-a,²³⁰ pa je logično

²²⁸ http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, (20.10.2009.)

²²⁹ <http://www.worldbank.hr/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/ECAEXT/CROATIAEXTN/0,,contentMDK:22213824~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:301245~isCURL:Y,00.html>, (10.03.2010.)

²³⁰ http://www.portauthority.hr/rijeka/lucka_uprava_rijeka.shtml, (09.05.2009.)

da se dobiveni zajam može vratiti jedino iz prihoda koji će se ostvariti puno većim budućim planiranim prekrcajem na novosagrađenim kontejnerskim terminalima.

Planirane investicije će **2015. godine** biti realizirane i od njih će se tada već realizirati ekstra profit, pa se **vrijednost financijske politike proizvođača lučkih usluga za tu godinu procijenjuje inputom 50**. Do 2025. godine vratiti će se veći dio uzetih zajmova, a lučki terminali izgrađeni tim zajmovima raditi će punim kapacitetom i osiguravati maksimalni profit, pa se **inputu financijske politike proizvođača lučkih usluga za 2025. godinu daje ocjena 85**.

7.2.2.6. Ekološka politika proizvođača lučkih usluga

Ekologija se kao znanost počela intenzivnije razvijati tek osamdesetih godina prošlog stoljeća. Svijest da je suživot živih organizama u prirodi ugrožen utjecajem razvoja tehnologije i da tehnološki napredak remeti ravnotežu odnosa u prirodi rezultirala je stvaranjem koncepcije održivog razvoja. Pod tim pojmom razumijeva se težnja za primjerenom uporabom ograničenih resursa na načelima ekonomske efikasnosti, efektivnosti i obnovljivoj sposobnosti ekosustava i njegovu kapacitetu, održavajući dinamičku ravnotežu: priroda – čovjek – društvo – tehnologija.²³¹

Suvremeno gospodarstvo postavlja nove ciljeve vezane za zaštitu okoliša i osiguranje gospodarskog razvoja, u pravcu minimaliziranja degradacije okoliša i maksimaliziranja budućeg rasta. Niti suvremena lučka i prometna industrija nisu čiste industrije (u prometu se troši više od 60% svjetske proizvodnje nafte)²³², što ukazuje na važnost implementacije ispravne ekološke politike proizvođača lučkih usluga. Ekološka politika je iznimno važna globalna politika, od čije kvalitete i učinkovitosti ovisi kvaliteta života ljudskoga, životinjskoga i biljnoga svijeta.

Procjena utjecaja na okoliš dio je procesa integralnog planiranja svih proizvodnih aktivnosti i svakog projekta za koji se smatra da ima utjecaj na navedene čimbenike. Sastavni je dio svake investicije u infrastrukturu i suprastrukturu, pa tako i investicije rekonstrukcije ili izgradnje luke i lučkih

²³¹ ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 292.

²³² Ibidem, str. 292.

terminala, utjecaj buduće investicije na okoliš, odnosno takva studija mora zadovoljiti kriterije gospodarskog i društvenog napretka, ali uz sve mjere zaštite okoliša.²³³

Temelj za primjenu koncepcije održivog razvitka stvara se donošenjem propisa koji reguliraju utjecaj pojedinih onečišćivača na okoliš, zaštitom ekoloških sustava, stvaranjem ekonomskog instrumentarija zaštite okoliša, vrednovanjem i utvrđivanjem gospodarske vrijednosti okoliša, procjenom ekoloških šteta i davanjem veće slobode legislativi o zaštiti okoliša.

Republika Hrvatska je kreirala zakonsku osnovu u kojoj održivi razvitak predstavlja način usklađivanja interesa prirode, društva i ekonomije, odnosno Hrvatska je prihvatila glavno načelo održivog razvika koje glasi: “*Gospodarski napredak, društveni napredak i razborito upravljanje prirodnim bogatstvom moraju ići i razvijati se usporedno.*”²³⁴ Navedene postulate Republika Hrvatska je obradila kroz niz pravnih propisa kao što su: Zakon o zaštiti okoliša, Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, Zakon o zaštiti zraka, Zakon o zaštiti prirode.

Entiteti koji participiraju u transportnim, prometnim i gospodarskim sustavima postaju sve svjesniji potreba poduzimanja odgovarajućih mjera kojima se ne dozvoljava daljnje uništavanje prirode. Takve mjere se odnose na: ograničavanje zagađivanja atmosfere ispušnim plinovima i drugim otrovnim supstratima, očuvanje resursa kao što su papir i drvo, proizvodnju proizvoda i ambalaže koji su ekološki prihvatljiviji, formuliranje politike održivoga razvitka.²³⁵

Propisi Europske Unije koji tretiraju ekološku problematiku su brojni, a Italija i Slovenija kao države članice dužne su ih se pridržavati. Da bi se navedeni propisi što kvalitetnije donosili i implementirali osnovana je i Europska ekološka agencija (engl. – European Environment Agency, skr. EEA) koja tretira problematiku: zagađenja zraka, bioraznolikosti, klimatskih promjena, buke, zagađenja tla i vode, otpada i brojnih drugih ekoloških tema i pitanja.

²³³ KESIĆ, B., JUGOVIĆ, A.: *Menadžment pomorskoputničkih luka*, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2006., str. 188.

²³⁴ ZELENKA, R., JUGOVIĆ, A.: *Utjecaj globalizacije na održivi razvitak i pomorski promet*, ISEP, Elektrotehniška zveza Slovenije, Ljubljana, 2002., str. P9.

²³⁵ ZELENKA, R., NIKOLIĆ, G.: *Multimodalna ekologija – čimbenik djelotvornoga uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav*, Zbornik radova, X.međunarodno znanstvenostručno savjetovanje «Promet i okoliš», Opatija, 18.-19.travnja 2002., str. 26.

Može se reći da su preduvjeti za ekološku politiku proizvođača lučkih usluga Italije i Slovenije kvalitetno zacrtani, a Hrvatska se u nastojanjima prilagođavanja EU legislativi sve više približava visokom stupnju ekološke svijesti koju EU proklamira.

Lučka uprava Rijeka prepoznala je održivi razvoj kao osnovni aspekt budućeg poslovnog upravljanja te je uvidjela da su težnja za ostvarivanjem gospodarskog rasta i za održanjem zdravog okoliša usko povezane, pa je još u veljači 2006. godine definirala politiku zaštite okoliša koju su dužni provoditi svi zaposlenici i korisnici lučkog područja pod upravljanjem Lučke uprave Rijeka.²³⁶ U provedbi politike zaštite okoliša Lučka uprava Rijeka se obvezala da će²³⁷: (1) promičući održivi razvoj, nastojati osigurati da zahtjevi zaštite okoliša budu ugrađeni u poslovne odluke i lučke aktivnosti, (2) poslovanje i aktivnosti na području pod svojim upravljanjem uskladiti sa primjenjivim domaćim i europskim zakonskim propisima iz područja zaštite okoliša, (3) uspostaviti sustav nadzora da bi se otkrili mogući negativni utjecaji lučkih aktivnosti na okoliš, uz pomoć određenih pokazatelja promjene njegovog stanja, (4) poduzeti preventivne mjere koje umanjuju moguću štetu okolišu, čak i tamo gdje vjerojatnost nije velika, ali su moguće posljedice ozbiljne, (5) provoditi ekološke edukacije i upoznavati djelatnike s dobrom praksom zaštite okoliša, (6) godišnje izvješćivati javnost glede načina zaštite i stanja okoliša.

U riječkoj luci je u tijeku implementacija velikog razvojnog projekta (Rijeka Gateway projekt). U svim fazama realizacije projekta vodi se računa o utjecaju projekta na okoliš, pa je u tu svrhu i izrađena Sveobuhvatna procjena utjecaja projekta na okoliš, koja je u cjelosti objavljena na internet stranicama Lučke uprave Rijeka.²³⁸

Luka Kopar je također vrlo svjesna važnosti ekološki održivog razvitka i u tom smislu provodi brojne aktivnosti, od kojih se navodi jedan dio²³⁹: (1) posjeduju tri ekološka broda koja se brinu o čistoći mora u luci, (2) kvalitetu lučkog prostora u ekološkom smislu podižu i sadnjom više od 300 stabala, (3) redovito obavljaju mjerenja kvalitete zraka i vode na lučkom području, (4) propisali su maksimalno dozvoljenu snagu

²³⁶ http://www.portauthority.hr/rijeka/pdf/politika_zastite_okolisa.pdf, (15.09.2009.)

²³⁷ Ibidem

²³⁸ <http://www.portauthority.hr/rijeka/zastita-okolisa.shtml>, (15.09.2009.)

²³⁹ <http://www.zivetispristaniscem.si/index.php?page=static&item>, (15.08.2009.)

osvijetljenja lučkog prostora, (5) biološke odpatke prerađuju u kompost u lučkom Centru za upravljanje otpatcima, (6) investiraju u naprednu tehnologiju za smanjenje emisije prašine za vrijeme prekrcaja sipkih tereta, (7) usvojili su visoke ekološke standarde Europske Unije, imaju EMAS (ECO Managment and Audit Sheme) certifikat, kao jedino slovensko poduzeće s tim certifikatom, a u europskim lukama još ga jedino ima luka Valencija.

Lučka uprava Trst se relativno malo bavi ekološkom problematikom. Jedino se u trogodišnjem razvojnom planu objavljenom na internetskim stranicama, na nekoliko mjesta spominje ekologija i ekološke mjere koje Lučka uprava Trst ima namjere provoditi u daljnjem razvoju i poslovanju. Te mjere se uglavnom odnose na pridržavanje ekoloških zakonskih okvira prilikom izgradnje novih lučkih područja, i na čiju se implementaciju namjerava utrošiti oko 50 milijuna Eura. Lučka uprava Trst namjerava i certificirati Sustav upravljanja okolišem implementacijom ISO 14001 standarda.²⁴⁰

Utvrđene činjenice o ekološkim politikama proizvođača lučkih usluga na sjevernojadranskom lučkom području, kao što su: stupanj ekološke osviještenosti ljudi aktivno uključenih u realizaciju lučkih operativnih i razvojnih aktivnosti, kvaliteta važećih ekoloških pravila i njihova implementacija, učinkovitost internih i eksternih sustava kontrolinga u implementaciji ciljeva, načela, instrumenata... ekološke politike u sjevernojadranskim lučkim sustavima, su razlog da se vrijednost **ekološke politike proizvođača lučkih usluga za 2008. godinu** vrednuje se visokim **inputom 50**. Ulaskom Hrvatske u Europsku Uniju i potpunim usklađenjem pravnih propisa koji uređuje zaštitu okoliša sa svim pravnim propisima i normama Unije, za očekivati je porast ovog **inputa na 70 u 2015. godini**. Zbog vrlo strogih propisa koje nameće EU i sve veće primjene suvremenih transportnih tehnologija, posebice RO-RO, Huckepack i Bimodalne tehnologije, koje nisu onečišćivači prirode u mjeri u kojoj su to klasični oblici prometa, realno je očekivati **rast ovog inputa na 95 u 2025. godini**.

²⁴⁰ http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, Three-year Operative Plan, str. 103., (15.10.2009.)

7.2.2.7. *Logističkolučki outsourcing*

Logističkolučki outsourcing podrazumijeva prepuštanje pružanja logističkih i lučkih usluga specijaliziranim poduzećima, koja su fokusirana na samo određene logističkolučke segmente. Takva poduzeća se često specijaliziraju za pružanje usluga prekrcaja, skladištenja i prijevoza, a mogu se prilagoditi klijentu u skladu sa potrebama tržišta, te isporučiti uslugu najviše kvalitete.

Luka Kopar koristi outsourcing u više područja djelovanja. Primjer koji u koparskoj luci posebno ističu je vezan na informacijski outsourcing. Cjelokupno informacijsko poslovanje prepustila je poduzeću Actual d.o.o., i sa tim novim partnerstvom postigla je bolju funkcionalnost i moguću mjerljivost operativnosti informacijskog sustava.²⁴¹

U poslovanju luka, outsourcing je često vezan na tzv. Pool-ove radne snage, odnosno na poduzeća specijalizirana za pružanje usluga osiguranja stručne radne snage za potrebe prekrcaja tereta.²⁴² U lukama Rijeka i Kopar, lučki operatori često koriste usluge outsourcinga, dok u luci Trst to nije praksa zbog jakog utjecaja sindikata lučkih radnika. Radnici riječke luke su 1990-tih godina, kada u luci nije bilo dovoljno posla i plaće su bile male, odlazili na rad u luku Kopar, čime je koparska luka koristila mogućnost najma jeftinije i iskusne radne snage. Takav poslovni odnos danas je postao gotovo pravilo, jer se time lučka poduzeća rješavaju potrebe za stalno angažiranom radnom snagom, koja je veliko financijsko opterećenje u poslovanju.

Riječka luka smanjila je na minimum broj lučkih radnika, potreban jedino za obavljanje redovitih radnih zadataka, a za svaki dolazak broda dodatno se angažiraju prekrcajni radnici putem kooperantskih poduzeća. Drugi primjer outsourcinga u riječkoj luci vezan je na provođenje aktivnosti u sklopu razvojnog Rijeka Gateway Projekta. Da bi se kvalitetno odvijao proces implementacije projekta, određeni broj zaposlenika Lučke uprave Rijeka stekao je dodatna znanja potrebna za rad na projektu, ali se isto tako veći dio zadataka putem javnih natječaja dodjeljuje outsourcing kompanijama koje imaju vrhunska specijalizirana znanja i sposobnosti. Na

²⁴¹ <http://www.luka-kp.si/eng/port-handbook/information-technology/686>, (10.04.2010.)

²⁴² Cf. supra dio 5.1.3. *Europski logistički outsourcing*

taj je način osigurana kontinuirana razina kvalitete potrebna za provedbu tako vrijednog projekta.²⁴³

Logistički outsourcing nije saživio na sjevernojadranskom prostoru, jer se još uvijek posrednici u prijevozu tereta ne bave klasičnim logističkim poslovanjem, nego uglavnom otpremničkim (špediterskim) načinom prećenja tereta. Sjevernojadranska špediterska poduzeća nisu diverzificirana, već se bave cjelokupnim otpremničkim poslovanjem. Tek će povećanje prekranih količina tereta na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka biti inicijator pojave specijaliziranih logističkih poduzeća, osposobljenih za pružanje logističkog outsourcinga.

Iz navedenih se razloga za **element logističkolučkog outsourcinga za 2008. godinu daje ocjena 25**. Kada se na prostor Sjevernog Jadrana privuku financijski jaka velika logistička poduzeća, tada će uz njih doći i specijalizirani logističari koji će outsourcingom obavljati specifične logističke zadatke. Zbog takvog predviđanja, za ovaj se element u **2015. godini može dati ocjena 45**. Dolazak jednog logističkog operatora iz grupe najvećih za sobom povlači i dolazak konkurencije, pa se u narednih 10 do 15 godina predviđa potpuno saživljavanje logističkolučkog outsourcinga na sjevernojadranskom području i daje mu se **input 85 za 2025. godinu**.

7.2.2.8. Logističkolučki informacijski sustavi

Postojanje informacijskog sustava je preduvjet optimalnog funkcioniranja bilo kojeg sustava više razine. Razmjena informacija poslovnih subjekata u poslovnom poduhvatu je stoga “conditio sine qua non” u smislu ostvarenja bilo kakvih pozitivnih poslovnih rezultata.

Informacija je proizvod informacijskih tehnologija, a logističkolučke informacijske tehnologije su sustav inteligentnih, automatiziranih, informatiziranih, telekomunikacijskih... postupaka koji omogućuju proizvodnju, memoriranje, distribuiranje i razmjenu informacija među logističkolučkim subjektima u logističkolučkim sustavima svih razina.

Informacijska tehnologija je u alatka, sredstvo za oblikovanje i ostvarivanje strategija i postizanje ciljeva.²⁴⁴ One utječu na uspješnost

²⁴³ [http://www.worldbank.hr/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/ECAEXT/CROATIAEXTN/0,,contentMDK:22213824~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:301245,\(10.03.2010.\)](http://www.worldbank.hr/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/ECAEXT/CROATIAEXTN/0,,contentMDK:22213824~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:301245,(10.03.2010.))

²⁴⁴ PUPAVAC, D., ZELENKA, R.: *Matematičko modeliranje razvojnog potencijala logističkih operatora*, Pomorstvo, Pomorski fakultet u Rijeci, god 21, Rijeka, 2007., br. 1, str. 28.

poslovanja logističkolučkih poduzeća, na način da:²⁴⁵ (1) upravljačkim strukturama pravodobno pružaju kvalitetne informacije na osnovi kojih oni mogu donositi znanstveno utemeljene poslovne politike, (2) omogućuju ugradnju informacija u sve logističkolučke usluge, čime se povećava kvaliteta takvih usluga, (3) omogućuju inoviranje, stvaranje i razvijanje potpuno novih logističkolučkih usluga, (4) omogućuju uspješno i učinkovito komuniciranje između poslovnih partnera u logističkolučkim industrijama, npr. elektroničko plaćanje, telekonferencije... (5) izravno pridonose brzini, sigurnosti i racionalizaciji procesa proizvodnje logističkolučkih usluga u smislu smanjenja troškova poslovanja, modernizacije uslužnih procesa, racionalnog korištenja resursa, jačanja konkurentskih sposobnosti... (6) omogućuju pohranjivanje, distribuiranje, inoviranje i proizvodnju novih logističkolučkih znanja i logističkolučkih aktivnosti, a što izravno utječe na povećanje vrijednosti intelektualnog kapitala logističkolučkih poduzeća, (7) omogućuju orijentaciju proizvođača logističkolučkih usluga na kupce, korisnike i potrošače logističkolučkih usluga, a prema njihovim željama, potrebama i potražnji, (8) omogućuju uspješno i učinkovito dizajniranje transportnih lanaca, transportnih mreža, logističkih lanaca, logističko-opskrbnih lanaca i logističkih mreža te upravljanje takvim lancima i mrežama.

U luci Kopar je informacijski sustav sastavljen od više od 20 međupovezanih podsustava, koji omogućavaju potpunu logističku potporu i povezanost s korisnicima lučkih usluga. Poslovni procesi u sustavu koji je u procesu standardizacije i modernizacije, obavljaju se kontinuirano 24 sata na dan, 7 dana u tjednu. Dvije posebno razvijene aplikacije koje se koriste u lučkom poslovanju ("Cosmos" na kontejnerskom terminalu i "Tino" u marketingu i lučkoj operativi) izravno pridonose brzini, sigurnosti i racionalizaciji procesa proizvodnje lučkih usluga.²⁴⁶

Lučka uprava Rijeka u znatnoj mjeri koristi mogućnosti koju pruža informacijska tehnologija, ali uglavnom za interne potrebe. Korišteni informacijski sustav je suvremen, razvijen tijekom 2008. i 2009. godine, a povezuje sve zaposlenike u jednu informatičku mrežu – intranet. Intranet omogućava izvrsnu koordinaciju raznih aktivnosti i pridonosi ugradnji

²⁴⁵ ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 277.

²⁴⁶ <http://www.luka-kp.si/eng/natisni?m=1>, (15.05.2009.)

informacija u usluge koje pruža Lučka uprava Rijeka u svojem poslovanju. U Lučkoj upravi Rijeka koristi se i oprema za održavanje telekonferencija, što omogućuje organiziranje sastanaka na udaljenosti te smanjuje troškove poslovanja zbog ukidanja potrebe odlaska na jedan dio službenih putovanja.²⁴⁷

Logističkolučki operatori svjesni su potrebe za postojanjem kvalitetnog informacijskog sustava koji bi omogućavao praćenje robe od polazne do odredišne destinacije, koji bi koristio standardiziranu popratnu dokumentaciju i kojim bi se prema potrebi i ovlastima mogao koristiti bilo koji sudionik logističkog lanca. Informacijski sustav koji objedinjava navedene mogućnosti je sustav elektronske razmjene podataka (engl. – Electronic Data Interchange, skr. EDI). EDI povezuje lučku zajednicu (lučku upravu, kapetaniju, carinu, policiju, pilote, lučkog operatora, pomorske agencije, brodare, logistička poduzeća...) u informacijsku mrežu koja koristi standardizirane obrasce i koja omogućava kvalitetniju i bržu propusnost tereta kroz područje koje EDI sustav pokriva. Takav EDI sustav je već instaliran u luci Kopar, a u lukama Rijeka i Trst se tek namjerava uvesti.

Sustav VTMS (engl. – “Vessel Traffic Management Information System”, skr. VTMS) je drugi informacijski sustav kojim se pospješuje ukupna konkurentnost lučkog područja. Temelji se na radarima povezanim s kompjutorskim terminalima i sa bazom podataka koji sačinjavaju informacijski sustav za identifikaciju i praćenje kretanja brodova. Takav sustav instaliran je u luci Rijeka (proradio je u 2008. godini), a planira se uvesti i u luke Trst i Kopar.

Iz prikazanih podataka o korištenju informacijskih tehnologija u sjevernojadranskom logističkolučkom sustavu, može se zaključiti da luke Rijeka i Kopar relativno kvalitetno koriste mogućnosti koje pruža informacijska tehnologija. To se ne bi moglo reći i za luku Trst, koja ne koristi niti sustave EDI i VTMS, a na svojim internetskim stranicama, vrlo skromnog sadržaja, niti jednom na spominje informacijsku tehnologiju kao nešto što se koristi u luci Trst ili u čemu bi tršćanska luka vidjela mogućnost, odnosno prednost za ostvarenje boljih poslovnih rezultata.

²⁴⁷ Sektor marketinga Lučke uprave Rijeka, (10.05.2009.)

Sukladno navedenome, vrijednost elementa logističkolučkih informacijskih sustava na području Sjevernog Jadrana ocjenjuje se sa **ocjenom 40 za 2008. godinu**, sa **ocjenom 65 za 2015 godinu** kada se očekuje potpuna implementacija EDI i VTMS sustava i sa **ocjenom 95 za 2025. godinu**, kada će svi poslovni entiteti na sjevernojadranskom području stručno i kvalitetno koristiti navedene informacijske sustave.

7.2.2.9. Troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga

Trošak je preoblikovanje jednog pojavnog oblika imovine (dugotrajne, kratkotrajne i financijske), kao resursa, u oblik korisnog učinka (gotovog proizvoda i/ili obavljene usluge), a nastao je uporabom spomenute imovine u transformacijskom procesu.²⁴⁸

Postoje različite vrste troškova, primjerice: troškovi kapitala, troškovi nabave, troškovi prodaje, troškovi proizvodnje, troškovi poslovanja, troškovi marketinga, troškovi upravljanja, troškovi izgradnje prometne infrastrukture i prometne suprastrukture, troškovi održavanja prometne infrastrukture i prometne suprastrukture, troškovi transporta, troškovi zaliha, troškovi skladištenja...

Transportni troškovi sa svojih 55% predstavljaju glavne logističke troškove, a slijede ih troškovi zaliha sa oko 30% i troškovi skladištenja sa oko 10%. Najmanji logistički troškovi su troškovi administracije na koju otpada oko 4% ukupnih logističkih troškova.²⁴⁹

Od navedenih 55% transportnih troškova, jedan dio otpada i na lučke troškove, a koliki je njihov udio u ukupnim transportnim troškovima ovisi o udaljenosti na koju se roba prevozi. Što je udaljenost veća, smanjuje se udio lučkih troškova u ukupnim transportnim troškovima, i obrnuto, što je udaljenost na koju se teret prevozi manja, povećava se udio lučkih troškova u ukupnim transportnim troškovima.

Iz razloga što se tereti za sjevernojadranske luke uglavnom prevoze na relaciji Daleki Istok – Europa i što su udaljenosti od dalekoistočnih destinacija do sjevernojadranskih luka puno manje nego do sjevernoeuropskih luka, logističkolučki troškovi sjevernojadranskih luka su

²⁴⁸ ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 323.

²⁴⁹ PUPAVAC, D., ZELENKA, R.: *Matematičko modeliranje razvojnog potencijala logističkih operatora*, op. cit., str. 28.

ukupno manji od troškova koje imaju sjevernoeuropske luke. Lučki troškovi u luci Rijeka su nešto niži, a u lukama Trst i Kopar nešto su viši.²⁵⁰

Logističkolučki troškovi su ovisni i o drugim elementima osim duljine transportnog puta: (1) kvaliteti znanja i saznanja zaposlenika u logističkolučkim industrijama o troškovima općenito, a posebno troškovima proizvodnje logističkolučkih usluga, (2) kvaliteti upravljanja troškovima, (3) parametrima uspješnosti i stabilnosti proizvođača logističkolučkih usluga, (4) kvaliteti upravljanja kapitalom proizvođača logističkolučkih usluga... Navedeni parametri u sjevernojadranskim lukama se mogu ocjeniti relativno slabo, ali su svejedno u sve tri sjevernojadranske luke lučki troškovi manji nego u sjevernoeuropskim lukama, što je posljedica manje udaljenosti od ciljnog tržišta i borbe za tim tržištem. **Za 2008. godinu se iz tog razloga daje visoki input 50** za element logističkolučkih troškova proizvodnje prometnih proizvoda.

Dolaskom većih lučkologističkih operatora na sjevernojadransko područje doći će do podizanja kvalitete logističkolučkih usluga, ali i do povećanja njihovih sadašnjih niskih cijena. Zato se **za 2015. godinu** predviđa povećanje logističkolučkih troškova proizvodnje prometnih proizvoda, odnosno **pad njihove vrijednosti na input 45**. Stabilizacijom tržišta logističkolučkih usluga, a i zbog ekonomije obujma, u slijedećih 10 do 15 godina opet će doći do smanjenja logističkolučkih troškova proizvodnje prometnih proizvoda, pa se njihova vrijednost za **2025. godinu ocjenjuje inputom 70**.

7.2.2.10. Logističkolučki operatori

Logističkolučki operatori su registrirane i ovlaštene pravne ili fizičke osobe koje u pravilu u svoje ime i za svoj račun izvršavaju ili organiziraju izvršavanje brojnih logističkolučkih aktivnosti u vezi s manipuliranjem, prijevozom, prijenosom, premještanjem, distribucijom sirovina, poluproizvoda, repromaterijala, gotovih proizvoda..., od točke isporuke (sirovinske baze, proizvođača, skladišta, terminala, prodavatelja, izvoznika...) do točke primitka (skladišta, terminala, kupca, uvoznika, korisnika, potrošača...), i koji pri tome uz minimalno uložene resurse

²⁵⁰ Cf. supra tablica 10: ***Ocjene logističkih elemenata luka Rijeka, Kopar, Trst, Hamburg i Rotterdam za destinaciju kontejnera iz/prema srednjoeuropskom zaleđu***

(proizvodne, financijske, ljudske...) maksimalno zadovoljavaju zahtjeve tržišta, odnosno svojih nalogodavatelja.²⁵¹

Mali logističkolučki operatori bave se uglavnom samo carinskim posredništvom, a rijeđe i organizacijom otpreme, dopreme i provoza roba u klasičnim transportima. Logističkolučki operatori srednje veličine koji imaju više od 50, ali manje od 500 zaposlenih djelatnika, bave se organizacijom otpreme, dopreme i provoza robe klasičnim transportima, a rijeđe nastupaju kao operatori kombiniranih i multimodalnih prijevoza. Veliki, odnosno megalogističkolučki operatori bave se organiziranjem otpreme, dopreme i provoza roba u svim vrstama prijevoza (klasičnom, kombiniranom, multimodalnom). Megalogističkolučki operatori su često i vlasnici prijevoznih kapaciteta, mehanizacije, skladišta i specijaliziranih prekrcajnih terminala. U sastavu poslovne grupacije kojoj pripadaju veliki megalogističkolučki operatori, mogu se nalaziti i razne prometne agencije, osiguravajuće agencije i druge srodne službe.

U luci Trst djeluje relativno mali broj logističkolučkih operatora, koje u Lučkoj upravi Trst dijele na operatore koji pružaju lučke usluge i operatore koji obavljaju lučke aktivnosti po terminalima.²⁵² U prvoj grupi operatora nalazi se 12 kompanija, a u drugoj 36. Veći dio operatora bavi se logističkodistribucijskom djelatnošću, a od svjetski poznatih logističkih imena na popisu se nalazi samo Schenker & Co. U nastavku se nabrajaju još neki od većih logističkolučkih operatora: CO.ED.MAR., Pacorini Metals Italia, Adria Distripark, Automarocci, Intermodale Trieste, Tetrans, Med.Con., Logstar, Italcementi, S.G.S. Italia, Terminal frutta Trieste, Frigomar, GMT – Genoa Metal Terminal, Petrol lavori, Pacorini Silocaf...

U luci Kopar djelatnost logističkolučkih operatora je podijeljena na više podgrupa, od kojih su najbrojnije one u kojima se nabrajaju pomorski agenti i špediteri.²⁵³ Neke od ostalih podgrupa su: čartering, inspekcija, opskrba brodova... Na popisu pomorskih agencija nalazi se 51 agencija, uključujući neke od svjetski poznatih imena kao što su: MSC, Maersk Line i CMA CGM. Popis špeditera je još veći i na njemu se nalazi 82 špediterska poduzeća. Među njima su i predstavnici nekih od najvećih svjetskih

²⁵¹ NIKOLIĆ, G.: *Osiguranje odgovornosti logističkog operatora multimodalnoga transporta*, doktorska disertacija, (neobjavljena), Ekonomski fakultet Rijeka, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2009., str. 185.

²⁵² http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, (20.10.2009.)

²⁵³ <http://www.luka-kp.si/eng/port-handbook/directory-for-partners?IDsk=19&t=2>, (20.05.2010.)

logističkih kompanija: DHL logistika, Kuehne & Nagel, Panalpina i Schenker. U luci Kopar lučke operacije obavlja samo jedan operator, a to je poduzeće Luka Kopar d.d., koje je podijeljeno na pet profitnih centara zaduženih za prekrcaj tereta po pojedinim lučkim terminalima.

Riječka luka rasprostire se na pet lučkih bazena, u kojima lučke operacije obavljaju tri lučka operatora koji su za to dobili pravo rada (koncesiju) od Lučke uprave Rijeka. Za prekrcaj suhih tereta, izuzimajući kontejnere, koncesiju ima poduzeće Luka Rijeka d.d., prekrcaj kontejnera obavlja poduzeće Jadranska vrata d.d., a za prekrcaj nafte i naftnih derivata koncesiju ima poduzeće Janaf d.d.²⁵⁴ Osim navedenih lučkih operatora, u riječkoj luci djeluje 39 špeditera i 42 pomorska agenta. Od većih, svjetski poznatih, špeditera, usluge pružaju jedino Kuhne & Nagel i Schenker, a od pomorskih agenata CMA CGM i Maersk.²⁵⁵

Navedeni podaci o logističkolučkim operatorima sjevernojadranskih luka Trst, Kopar i Rijeka se trebaju staviti u kontekst velikih sjevernoeuropskih, njima konkurentskih, luka i u kontekst prekranih količina tereta. U luci Rotterdam djeluje 509 špediterskih poduzeća i 236 morskih i riječnih brodarskih kompanija, pa je iz samo tog podatka razvidan nesrazmjer između sjevernojadranskih luka i ostalih visokorazvijenih luka.²⁵⁶

Na osnovi najvažnijih činjenica o logističkolučkim operatorima, kao što su kvaliteta eksplicitnih, implicitnih, disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja, spoznaja, vještina... zaposlenih u logističkolučkom sektoru, stupnja razvijenosti logističkolučkih operativnih industrija i njihove konkurentnosti, a što je u direktnoj vezi sa nabrojenim činjenicama o sjevernojadranskim logističkolučkim operatorima, može se zaključiti da su na sjevernojadranskom području još nedovoljno razvijeni potencijali logističkolučkih operatora. Iz, u tekstu, iznesenih podataka, razvidno je da na sjevernojadranskom prostoru uglavnom posluju manji logističkolučki operatori pa se za taj element u **2008. godini daje vrijednost inputa 25**. Očekivanim rastom prometa sjevernojadranskih teretnih morskih luka stvoriti će se preduvjeti za dolazak srednjih i većih logističkolučkih operatora, pa se za **2015. godinu taj element ocjenjuje inputom 45**. U

²⁵⁴ Lučka uprava Rijeka, Godišnjak 2009, Rijeka, 2009., str. 43. – 50.

²⁵⁵ Ibidem, str. 68. – 70.

²⁵⁶ <http://www.rotterdamportinfo.com/>, (10.06.2010.)

2025. godini novi lučki terminali u Rijeci, Trstu i Kopru raditi će punim kapacitetom, a logističkolučke usluge će pružati niz velikih logističkolučkih operatora. Stoga se za **2025. godinu element logističkolučkih operatora ocjenjuje inputom 85.**

7.2.2.11. Logističke mreže

Logistička mreža obuhvaća kretanje predmeta prometovanja od sirovinске baze do distribucijskih centara i na kraju procesa do krajnjeg kupca. U logističkim mrežama aktivno sudjeluju mnogobrojni proizvođači, prerađivači, dobavljači, izvoznici, špediteri, prijevoznici, inspektorati, carinske službe, lučka pristaništa, cestovno-željeznički terminali...

Logistička mreža je model za izgradnju temeljne strukture logističkog sustava koja se sastoji od čvorova i niti. Logistički mrežni čvorovi predstavljaju logističke centre u okviru kojih se nalaze skladišta, terminali, robnotrgovinski i robnodistribucijski centri, a niti logističkih mreža su cestovne prometnice, željeznički kolosjeci, brodske linije, vodeni kanali, rijeke, naftovodi, plinovodi.²⁵⁷

Uz riječku luku vežu se dva logističko/distributivna centra, Škrljevo u vlasništvu Luke Rijeka d.d., i Miklavje kao centar čija se gradnja predviđa u bliskoj budućnosti. Riječka luka povezana je četverotračnom autocestom s gravitacijskim zaleđem, a do 2015. godine planira se izgraditi i dvokolosiječna nizinska pruga do mađarske granice, čime riječka luka postaje prometno izvrsno povezana sa destinacijama kojima gravitira, i na čija tržišta se plasira roba prekrćana preko njezinih terminala. Pročelje riječke luke relativno je slabo razvijeno. Osim malih feeder brodova koji dolaze češće, u luku dvaput tjedno dolaze i veliki brodovi tzv. matice. Ako se zbroje sve redovite brodske linije, dolazi se do prosjeka od jednog broda dnevno.²⁵⁸

Luka Trst ima pet odvojenih slobodnih zona, tri za trgovačke aktivnosti i dvije za industrijske aktivnosti. U slobodnoj zoni se nalaze skladišta za skladištenje i distribuciju kave, voća, gume, pamuka, vune, željeza, tekstila... U blizini luke nalazi se nekoliko multimodalnih distribucijskih središta koja pružaju logističku podršku korisnicima luke.

²⁵⁷ Više o tome cf. supra dio 3.1.2. **Pojam i vrste logističkih mreža**

²⁵⁸ Više o tome cf. supra dio 6.1.1. **Logističke značajke luke Rijeka**

Najveći od njih je multimodalni terminal “Alpe Adria” u Cervignanu na kojem se pružaju usluge za cestovni i željeznički promet. Multimodalni terminal Pordenone i kamionski terminal Ferneti su nešto manje površine. Luka Trst je relativno dobro prometno povezana s odredištima u gravitacijskom zaleđu. Željeznička pruga Pontebana na relaciji Trst – Minhen omogućava brzine od 160 km/h, a osim te pruge, Trst je željeznicom povezan i s destinacijama na zapadu (Milano, Zurich) i istoku (Salzburg, Beč). Iz Trsta vodi i mreža autocesta na relacijama prema zapadu i sjeveru Italije, prema Austriji i Budimpešti te prema Njemačkoj. Iz tršćanske luke dnevno kreće desetak željezničkih kompozicija.²⁵⁹

Svi lučki terminali koparske luke direktno su povezani na cestovnu i željezničku infrastrukturu, a gotovo sedamdeset posto tereta se transportira željeznicom. Radi toga su uspostavljene regularne željezničke veze kojima je koparska luka povezana s odredištima u Sloveniji, Njemačkoj, Mađarskoj, Češkoj i Srbiji. Iz luke Kopar svakoga tjedna polazi dvanaest redovitih brodskih linija prema lukama Mediterana i svijeta.²⁶⁰

Da bi se dobio bolji uvid u dosta slabu konkurentnost sjevernojadranske logističke mreže, moguće je neke podatke usporediti sa lukom Rotterdam. Iz te najrazvijenije sjevernoeuropske luke svaki tjedan 300 redovitih željezničkih linija polazi prema europskim centrima, a više od 500 redovitih tjednih brodskih linija povezuje luku Rotterdam sa više od 1.000 luka cijeloga svijeta.²⁶¹ Tri velika distribucijska centra nalaze se u samoj luci: Botlek, Eemhaven i Maasvlakte iz kojih se roba dalje distribuira prema europskim destinacijama željeznicom, kamionima, te morskim i riječnim brodovima.²⁶²

Za ocjenu vrijednosti elementa logističkih mreža sjevernojadranskih luka potrebno je uzeti u obzir spoznaje i činjenice o logističkim mrežama kao elementima proizvodnje logističkolučkih usluga u logističkolučkim industrijama sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

U tekstu opisane i elaborirane karakteristike logističkih mreža sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar, njihovih čvorova i niti, u uzročno-posljedičnoj vezi su sa najvažnijim spoznajama i činjenicama o

²⁵⁹ Više o tome cf. supra dio 6.1.2. *Logističke značajke luke Trst*

²⁶⁰ Više o tome cf. supra dio 6.1.3. *Logističke značajke luke Kopar*

²⁶¹ Cf. supra dio 6.2.1. *Luka Rotterdam u europskoj logističkoj mreži*

²⁶² Više o tome cf. supra dio 5.2.2. *Optimalizacija europskoga logističkog sustava*

logističkim mrežama kao elementima proizvodnje logističkolučkih usluga, a koje se odnose na kvalitetu eksplicitnih, implicitnih, disciplinarnih i višedisciplinarnih znanja, saznanja, vještina, sposobnosti... zaposlenika o logističkim mrežama, na razvijenost i funkcionalnost logističkih mreža, kao i na utjecaj logističkih mreža na racionalizaciju, kvalitetu, konkurentnost i profitabilnost poslovanja logističkolučkih entiteta.

Da bi se dio navedenih spoznaja što učinkovitije aplicirao potrebno je što kvalitetnije regulirati i pravno-ekonomske odnose između brojnih logističkih subjekata u logističkim mrežama. Ti su odnosi vrlo složeni i bilo bi poželjno da su definirani posebnim odredbama i pravilnicima. Na području Sjevernog Jadrana navedeni međuodnosi nisu posebno definirani i entiteti povezani logističkim lancima koji tvore logističke mreže posluju bez precizno reguliranih pravno-ekonomskih smjernica.

Zbog svega navedenoga, kada se usporede parametri logističkih mreža na sjevernojadranskom logističkolučkom prostoru sa istim parametrima na referentnom sjevernoeuropskom lučkom prostoru, element logističkih mreža sjevernojadranskih teretnih morskih luka za **2008. godinu vrednuje se inputom 25**. Definiranjem pravno – ekonomskih odnosa, povećanjem tokova roba, izgradnjom suvremenih logističkih centara i povećanjem regionalne suradnje stvoriti će se preduvjeti za rast vrijednosti inputa logističkih centara u **2015. godini na input 50**, a u **2025. godini na input 80**.

7.2.2.12. Robni tokovi

Stvaranje robnih tokova je direktna posljedica postojanja razvijenih prometnih sustava. Razina razvijenosti prometnog sustava determinira i veličinu robnih tokova tog sustava, pa se može zaključiti da su i robni tokovi sjevernojadranskoga područja rezultanta razvijenosti sjevernojadranskoga prometnog sustava.

Lučko poslovanje je specifični segment transportne industrije, kojemu je svojstvena specijalizirana oprema za manipuliranje i prijevoz materijalnih dobara. Mehanizacijska i prijevozna sredstva se posebno prilagođavaju svakoj vrsti materijalnih dobara, pa se grade posebna skladišta, terminali, posebna prekrcajna i prijevozna sredstva za određene

vrste tereta: generalne, rasute, sipke, tekuće, kontejnere, vozila, smrznute, opasne...

Količina i kvaliteta robnih tokova izravno ovisi o opsegu i strukturi međunarodne robne razmjene te kvaliteti prometne infrastrukture na određenim koridorima, rutama i linijama.²⁶³ U lučkom poslovanju, robni tokovi su uvjetovani čimbenicima kao što su: smještaj luke, prometna povezanost luke sa zaleđem, razvijenost pročelja luke (redoviti linijski dolasci i odlasci brodova), kvaliteta, brzina i cijena usluge koju brod/teret može dobiti u luci...²⁶⁴ Robni tokovi se mogu opisati kao izvoz, uvoz i provoz materijalnih dobara na određenim koridorima/pravcima, izravno ih formiraju razvijena i bogata gospodarstva, a nositelji su im veliki prijevoznici i multinacionalne korporacije.

Na robnim tokovima koncentriraju se odgovarajući prijevozni kapaciteti i infrastrukturni objekti, između ostaloga i teretne luke, a što je u svezi s temeljnom misijom svih vrsta i modela prometne industrije: „Manipuliranje (ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, paletiziranje robe, punjenje i pražnjenje kontejnera...), prijevoz, prijenos, premještanje... materijalnih i nematerijalnih dobara od proizvođača do potrošača, od sirovinke baze do potrošača, od skladišta do skladišta, od vrata do vrata, od mjesta otpreme do mjesta dopreme...”²⁶⁵

U riječkoj luci 2008. godine prekrvano je 12.391.591 tone tereta, od čega se nešto više od 50% odnosilo na naftu i naftne derivate (6.364.164 tona), generalnih tereta (uključivo 276.057 tona drva i 168.761 kontejner) prekrvano je 2.649.867 tona, a rasutih tereta prekrvano je 3.377.560 tona.²⁶⁶ Godine 2007. ukupni prekrcaj je bio nešto veći i iznosio je 13.212.464. tone tereta, što nije u skladu s trendom godišnjeg postupnog povećanja ukupno prekrvanih tereta u riječkoj luci.²⁶⁷ Riječka luka raspolaže sa 39 operativnih obala, 362.000 m² natkrivenoga skladišnog prostora, i 725.000 m³ prostora u rezervoarima na terminalu za prekrcaj nafte i naftnih derivata.²⁶⁸ Od prekrcajne opreme u riječkoj luci se nalaze 34 fiksne obalne dizalice manjeg kapaciteta, jedna fiksna obalna dizalica velikog prekrcajnog

²⁶³ ZELENIKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 312.

²⁶⁴ Cf. supra dio 4.4. *Konkurentne prednosti i nedostaci sjevernojadranskih teretnih morskih luka*

²⁶⁵ ZELENIKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 313.

²⁶⁶ http://www.portauthority.hr/rijeka/info_statistika.shtml, (15.06.2009.)

²⁶⁷ Cf. supra tablica 1: *Ukupni promet luka Trst, Kopar i Rijeka, 1901. – 2008. godina*

²⁶⁸ Cf. supra dio 6.1.1. *Logističke značajke luke Rijeka*

kapaciteta, 4 kontejnerska mosta, 3 mobilne dizalice novije generacije i jedan brodoprekrcivač za rasute terete.²⁶⁹

Preko luke Kopar je u 2008. godini prekrano ukupno 16.050.448 tona tereta, od čega se gotovo 50% odnosilo na sipke i rasute terete (7.900.610 tona), generalnih tereta prekrano je 5.274.474 tone (uključivo 353.880 kontejnera i 568.941 vozilo), a tekućih tereta prekrano je 2.875.365 tone.²⁷⁰ U 2007. godini ukupno je prekrano nešto manje tereta (15.362.979 tona), a takav trend godišnjeg povećanja prekrcaja luka Kopar ima već niz godina.²⁷¹ U luci Kopar se nalazi 20 operativnih obala, 340.000 m² zatvorenih skladišnih kapaciteta, 4 RO-RO rampe i 6 željezničkih rampa, a u natkrivenom garažnom prostoru jednokratno se može uskladištiti 6.000 vozila.²⁷² Prekrcaj kontejnera u koparskoj se luci obavlja sa 8 dizalica velikih kapaciteta, za rasuti teret se koriste 4 brodoprekrcivača, a za prekrcaj generalnih tereta na raspolaganju su i dvije mobilne dizalice.²⁷³

U luci Trst je u 2008. godini prekrano ukupno 48.279.107 tona tereta, što je povećanje od 4,7% u odnosu na 2007. godinu kada je prekrano 46.116.075 tona.²⁷⁴ Trend prekrcaja u zadnjih deset godina varira, a količine se kreću između 46 i 49 milijuna tona godišnje.²⁷⁵ Većina prekranog tereta u 2008. godini odnosila se je na naftu i naftne derivate (37.268.454 tone), manji dio bili su rasuti tereti (1.805.533 tona), a generalnog tereta prekrano je 9.205.120 tone (uključivo 335.943 kontejnera).²⁷⁶ Luka Trst raspolaže sa 47 vezova i sa 500.000 m² natkrivene skladišne površine.²⁷⁷ Na kontejnerskom terminalu "Molo VII" nalazi se 7 kontejnerskih mostova i to je najbolje opremljen sjevernojadranski kontejnerski terminal.²⁷⁸

Za vrednovanje robnih tokova kao elementa proizvodnje lučkih usluga sjevernojadranskih teretnih morskih luka prepostavke su bile procjena: dugoročne postojanosti robnih tokova, količina, struktura i kvaliteta robnih tokova, zahtjevnost manipulacije materijalnim dobrima, kvaliteta

²⁶⁹ Sektor marketinga Lučke uprave Rijeka, (10.05.2009.)

²⁷⁰ <http://www.luka-kp.si/slo/terminali-in-tovor>, (15.09.2009.)

²⁷¹ Cf. supra tablica 1: *Ukupni promet luka Trst, Kopar i Rijeka, 1901. – 2008. godina*

²⁷² <http://www.luka-kp.si/eng/natisni?m=1>, (15.05.2009.)

²⁷³ Ibidem

²⁷⁴ http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, (20.10.2009.)

²⁷⁵ Cf. supra tablica 1: *Ukupni promet luka Trst, Kopar i Rijeka, 1901. – 2008. godina*

²⁷⁶ http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, (20.10.2009.)

²⁷⁷ Cf. supra dio 6.1.2. *Logističke značajke luke Trst*

²⁷⁸ Ibidem

upravljanja robnim tokovima, stupanj usklađenosti prometne infrastrukture i prometne suprastrukture s specifičnim aktivnostima prekrcaja, tehnološke, organizacijske, ekonomske, pravne... sposobnosti aktera u proizvodnji lučkih usluga, a što je u svezi sa prekrcanim količinama tereta i lučkom infra i suprastrukturuom luka Rijeka, Trst i Kopar.

Osim analiziranih vrijednosti, za završnu procjenu bitan je bio i podatak da se sjevernojadranske luke Rijeka, Trst i Kopar nalaze se u tri različite države, od kojih Hrvatska još nije niti punopravna članica Europske Unije. Navedena situacija implicira moguću problematiku u smislu postojanja određenih ograničenja za nesmetan promet roba, ljudi i kapitala.

Uzevši u obzir sve nabrojane činjenice, procijenjeno je da se element **robnih tokova sjevernojadranskih teretnih morskih luka u 2008. godini može vrednovati inputom 30.**

Uključenjem Hrvatske u Europsku Uniju i daljnjom modernizacijom i liberalizacijom tokova roba i usluga, kako na sjevernojadranskom području, tako i na području koje gravitira sjevernojadranskim lukama, stvaraju se uvjeti za podizanje razine razvijenosti prometnog sustava i posljedično za povećanje **vrijednosti elementa robnih tokova u 2015. godini na input 55.**

Daljnjim unapređenjem multimodalnosti i još boljom organizacijom multimodalnoga transporta povećati će se postojeći i stvoriti novi robni tokovi, što će rezultirati **povećanjem vrijednosti elementa robnih tokova u 2025. godini na input 85.**

7.2.2.13. Logističkolučko pravo

Razvoj i afirmacija prava multimodalnoga transporta i prometa započela je prije 50 godina. Ubrzani razvoj unimodalnoga transporta i prometa te nakon toga pojava i razvoj kontejnerizacije, RO-RO, Huckepack i Bimodalnih tehnologija transporta, nametnuli su potrebu primjerenijeg uređivanja pravnih odnosa između pravnih subjekata takvih industrija.²⁷⁹

Sagledavanje logističkolučke problematike samo kroz prizmu nacionalnih zakona i propisa nije moguće u uvjetima globalizacijskih i integracijskih procesa. Stoga je u području logističkolučkog sustava

²⁷⁹ ZELENKA, R.: *Pravo multimodalnoga prometa*, op.cit., str. 56.

potrebno uzeti u obzir šire relevantne pravne akte koji djeluju na poslovanje logističkolučkih poslovnih subjekata.

U Republici Hrvatskoj je razina logističkolučkog prava na vrlo niskoj razini. Novi Zakon o morskim lukama još nije donesen, a Zakon o logističkom poslovanju nije nikada niti postojao. Lučka uprava Rijeka kao institucija osnovana od strane Vlade Republike Hrvatske surađuje s nadležnim ministarstvima u procesu donošenja novih zakona i zakonskih mjera koje se tiču mora, luka, koncesija..., ima Sektor pravnih i općih poslova u kojem se rješavaju pitanja pravne problematike, a po potrebi se za tretiranja međunarodne pravne problematike Lučka uprava Rijeka koristi i outsourcingom, pogotovo tijekom procesa pripreme i implementacije Rijeka Gateway projekta.²⁸⁰ Ostali logističkolučki subjekti koji posluju na području riječke luke, osim onih najvećih kao što je npr. poduzeće Luka Rijeka d.d., u principu nemaju posebne poslovne jedinice koje se bave pravnom problematikom, a često se mogu susresti manje pomorske agencije koje nemaju zaposlenog niti jednog djelatnika pravne struke.

Situacija vezana na fenomen pravne problematike na području luka Trst i Kopar dosta je slična onoj u luci Rijeka. Lučka poduzeća su relativno dobro ekipirana s pravnim stručnjacima zaposlenima u Pravnom sektoru Luke Kopar d.d. te Pravnom i parničnom sektoru Lučke uprave Trst.²⁸¹ Kvaliteta znanja na toj razini nije upitna, ali ako se analiziraju manji poslovni subjekti, može se još jednom povući paralela sa riječkom lukom. Veći broj špediterskih poduzeća i pomorskih agencija nemaju pravne sektore, znatan broj nema niti zaposlene pravne stručnjake, a manji dio njih koji djeluju u smislu poslovnica većih poduzeća se mogu u nekim slučajevima eventualno obratiti matičnoj kompaniji za pravnu pomoć.

Vezano na problematiku pravne regulative, luke trst i Kopar djeluju na području Europske unije i koriste iste pravne instrumente, koji su na višoj razini od onih u Republici Hrvatskoj. Činjenica je da su i logistički sustavi koji prate taj razvoj, zbog konstantnog rasta teretnog prometa u Europskoj Uniji, u trajnoj potrazi za rješenjima koja će udovoljiti takvom rastu. Europska komisija je 2006. godine reformulirala svoju politiku prema logistici teretnog prometa, a vezano na problematiku troškova zbog

²⁸⁰ Sektor marketinga Lučke uprave Rijeka, (10.05.2009.)

²⁸¹ <http://www.luka-kp.si/eng/about-us/organisation>, http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, (20.10.2009.)

zakrčenosti prometnica, pomanjkanja radne snage, ovisnosti o fosilnim gorivima, negativnog utjecaja prometa na prirodu... Uslijedila su Priopćenja (Engl. – “Communication”-s) i Logistički akcijski plan, koji je usvojen u listopadu 2007. godine, kao dio paketa mjera koje sugeriraju konkretne akcije i prioritete (npr.: elektronska informacija o teretu, indikatori kvalitete, simplifikacija procesa, veličina vozila, veličina komadnog tereta, urbani transport, koridori velikih udaljenosti...).²⁸²

Što se tiče lučke politike Europske Unije, potrebno je spomenuti da zajednička lučka politika EU još nije donešena, iako je već 1997. godine napisan tzv. Zeleni papir o morskim lukama i pomorskoj infrastrukturi. Zadnjih desetak godina vodi se intenzivna polemika o tome kako se treba regulirati europski lučki sektor, ali još uvijek bez krajnjeg rezultata. Iako ne postoji jedinstveni dokument koji bi dao smjernice i definirao pravnu regulativu europskoga lučkog sektora, postoji više sporazuma, smjernica i pravilnika koji se danas koriste u europskim lukama:²⁸³

- **multimodalnost** – “Motorways of the Sea”; “Short Sea Shipping”; “Marco Polo”,
- **ekologija** – “Natura 2000”, “Water Framework Directive”, “Directive on Ambient Air Quality”, “Communication on Ships Emission”,
- **sigurnost** – Regulativa 725/2004 za brodsku sigurnost i sigurnost lučke opreme (ISPS), Direktiva 2005/65/EC za poboljšanje lučke sigurnosti.

Iz navedenih podataka vidljivo je kolika je složenost logističkolučke problematike, kada se niti na razini Europske Unije ne može, usprkos višegodišnjim nastojanjima, dobiti konsenzus za donošenje jedinstvene logističkolučke pravne regulative.

Najvažnije spoznaje i činjenice o sustavu logističkolučkog prava kao elementa proizvodnje logističkolučkih usluga u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama, kao što su: kvaliteta pravne logističkolučke regulative, kvaliteta znanja zaposlenika u logističkolučkom sektoru o važećim pravnim pravilima nacionalnoga i međunarodnoga logističkolučkoga prava, kvaliteta znanja zaposlenika u logističkolučkom sektoru o ugovorima koji se redovito sklapaju u logističkolučkom sektoru (ugovor o prijevozu, ugovor o skladištenju...), sposobnost implementacije nacionalnih i međunarodnih

²⁸² http://ec.europa.eu/transport/logistics/index_en.htm, (20.10.2009.)

²⁸³ <http://www.coleurop.be/content/partners/images/College%20of%20Europe%20190907-final.MBZ%20presentation.pps#4>, (15.10.2009.)

izvora logističkolučkoga prava..., stvaraju pravni okvir za vrednovanje logističkolučkog prava kao elementa proizvodnje logističkolučkih usluga u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama. Shodno navedenome, za element logističkolučkog prava sjevernojadranskih luka ne može se dati visoka ocjena, pa se on za **2008. godinu vrednuje inputom 20**. Predmnijevajući da će se u Hrvatskoj ubrzo donijeti novi Zakon o morskim lukama, a da će se na razini Europske Unije, čiji bi član Republika Hrvatska trebala postati oko 2011. godine, uspjeti postići konsenzus oko donošenja zajedničke lučke politike, za **2015. godinu se elementu logističkolučkog prava daje ocjena 35**. U toku narednih 10 do 15 godina će se poboljšavati logističkolučka pravna regulativa na razini Europske Unije te će veći broj entiteta koji posluju u lučkologističkom sektoru imati kvalitetnija logističkolučka pravna znanja i zbog toga se tom elementu za **2025. godinu daje input 65**.

7.2.2.14. Logističkolučki kontroling

Kontroling predstavlja efikasan suvremen koncept upravljanja poslovnim rezultatom poduzeća koji se odnosi na koordinaciju i vezu planiranja i informiranja, te analizu i kontrolu, ljudskih, materijalnih, financijskih i informacijskih resursa radi ostvarenja ciljeva na efikasan način.²⁸⁴ On uključuje sve aktivnosti koje upravljačka struktura poduzima s namjerom osiguranja ostvarenja rezultata, što bližih planiranomu rezultatu.

Kontroling obuhvaća mjerenje i ispravljanje pojedinačnog i organizacijskog djelovanja, kako bi se osiguralo da događaji teku po planu. Za to je potrebno mjeriti uspješnost s obzirom na ciljeve i planove, pokazati gdje dolazi do odstupanja od standarda i pomagati u ispravljanju odstupanja.

Kontroling u prometnoj industriji, čiji je dio i logističkolučko poslovanje, jest sustav pravila, mjera, instrumenata, aktivnosti... koji menadžmentu stvara logističku paradigmu za znanstveno utemeljeno i objektivno mjerenje i ocjenjivanje ostvarenja pojedinih faza procesa proizvodnje prometnih proizvoda u odnosu na donesene programe i planove proizvodnje određenih prometnih proizvoda.²⁸⁵

²⁸⁴ AVELINI – HOLJEVAC, I.: *Kontroling: upravljanje poslovnim rezultatom*, Sveučilište u Rijeci, Hoteljerski fakultet Opatija, 1998., str. 4.

²⁸⁵ ZELENKA, R.: *Ekonomika prometne industrije*, op. cit., str. 364.

Logističkolučko poslovanje u sebi objedinjava brojne i raznovrsne poslovne aktivnosti čije područje efikasnosti i efektivnosti treba biti obuhvaćeno kontrolingom na dvije razine – kontrolingom poslovnih rezultata i kontrolingom izvođenja procesa.²⁸⁶

Poslovni rezultati koji su podložni kontrolingu odnose se na zadovoljstvo korisnika, iskorištenost kapaciteta, operativne troškove... Pod kontrolingom rezultata izvođenja procesa podrazumijeva se kontrola kvalitete, vrijeme trajanja procesa, troškovi izvršavanja pojedinih logističkolučkih aktivnosti, produktivnost procesa...

Za sustav logističkolučkog kontrolinga znakovito je dugoročno, srednjoročno ili kratkoročno mjerenje i ocjenjivanje definiranih ciljeva, smjernica, rezultata, kapaciteta, potencijala, resursa, rizika... utemeljenih na spoznajama i informacijama iz okruženja ili unutar proizvođača logističkolučke usluge. Rezultati kontrolinga služe menadžmentu za prilagođavanje poslovanja promjenama, trendovima... u gospodarskim, političkim i društvenim sustavima, za mjerenje ostvarenja programa i planova definiranih ciljeva, smjernica... i za poduzimanje kvalitetnih i djelotvornih mjera radi učinkovitoga upravljanja raspoloživim kapacitetima, potencijalima, resursima...

Iako poduzeća koja djeluju u okviru Europske Unije podliježu strogim normama i gotovo svako područje njihovih aktivnosti obuhvaćeno je određenom vrstom kontrole, čak ni u Europskoj Uniji poslovni procesi nisu podvrgnuti obaveznom kontrolingu, već je to prepušteno domeni upravljanja pojedinog poslovnog subjekta.

Luka Kopar kontrolingu posvećuje dosta veliku važnost, a za njegovu kvalitetnu provedbu je zadužen jedan član upravnog odbora, koji rukovodi Sektorom kontrolinga.²⁸⁷ Pod nadležnošću istog menadžera je i Sektor kontrole kvalitete, po funkciji komplementarno usklađenog s Sektorom kontrolinga. Luka Kopar teži poslovnoj izvrsnosti te su usvojili sustav kvalitativnog menadžmenta za što i posjeduju certifikat ISO 9001:2008.²⁸⁸

Za razliku od luke Kopar, luke Rijeka i Trst nemaju zasebne poslovne jedinice koje se bave kontrolingom. Povremene kontrole provedbe

²⁸⁶ PUPAVAC, D., ZELENKA, R.: *Matematičko modeliranje razvojnog potencijala logističkih operatora*, op.cit., str. 29.

²⁸⁷ <http://www.luka-kp.si/eng/about-us/organisation>, (20.10.2009.)

²⁸⁸ <http://www.luka-kp.si/eng/about-us/quality>, (20.11.2009.)

određenih poslovnih zadataka ne mogu se smatrati sustavnim kontrolingom i na tom području je potrebno još dosta djelovanja da se dosegne razina konkurencije i da se omogući učinkovito upravljanje lučkim sustavima.

Iz navedenoga se može zaključiti da na području djelovanja sjevernojadranskih luka logističkolučki subjekti u većini ne posvećuju dovoljno pažnje kontrolingu. Bez kontrolinga vrlo je teško provesti kvalitetno planiranje, pa se podrazumijeva da se u procesu planiranja poslovnih aktivnosti i razvoja, mora u nekoj mjeri primjenjivati određena vrsta kontrolinga. Ali kada se uzme u obzir da se procesi kontrolinga na sjevernojadranskom logističkolučkom području uglavnom ne primjenjuju sustavno, taj se **element u 2008. godini može ocjeniti inputom 25**. Paralelno sa podizanjem vrijednosti logističkolučkog intelektualnog kapitala podizati će se i svijest za potrebom uvođenja kvalitetnog kontrolinga u logističkolučki sektor, pa mu se stoga **za 2015. godinu daje input 40**, a za **2025. godinu input 70**.

7.2.2.15. Ostali razvojni elementi

Pod ostalim razvojnim elementima koji utječu na poslovanje sjevernojadranskih luka podrazumijevaju se svi elementi koji ne sudjeluju u tehnološkom procesu realizacije logističkolučke usluge, ali mogu pozitivno i/ili negativno u velikoj mjeri utjecati na procese proizvodnje logističkolučkih usluga i pridonositi njihovoj kvaliteti.

Prvenstveno se tu misli na ekonomske procese (globalizaciju, liberalizaciju i privatizaciju), politiku (političke odnose), ekonomske pokazatelje (BDP, inflacija, strane investicije, gospodarski razvoj, odnos uvoza i izvoza, strana ulaganja...) te na društvene i demografske pokazatelje (broj stanovnika, stopa nezaposlenosti).

U tablici 11 prikazane su vrijednosti pojedinih razvojnih elemenata koje se mogu numerički izraziti, i to za Hrvatsku, Italiju i Sloveniju, kao države na čijem području djeluju luke Rijeka, Trst i Kopar. Iz tablice je vidljiva razlika u nesrazmjeru veličine tri gospodarstva a u korist Italije, ali kada se pažljivije analiziraju podaci, uočava se da slovensko gospodarstvo jedino ima gotovo pozitivnu vanjskotrgovinsku bilancu. Taj podatak je bitan jer izražava sposobnost opstanka i konkurentnost cjelokupne državne ekonomije, a tu je Hrvatska u daleko najlošijem

položaju. Relativno velika strana ulaganja daju Hrvatskoj šansu da uz pomoć investicijskog kapitala pokrene gospodarstvo i podigne mu razinu kompetitivnosti, te sukladno tome i preokrene negativnu stopu vanjskotrgovinske bilance. Daljnje opterećenje za hrvatsko gospodarstvo predstavlja i visoka stopa nezaposlenosti, a što je također vezano na nekonkurentno gospodarstvo.

Tablica 11: Ekonomski indikatori za 2007. godinu: Hrvatska, Italija, Slovenija

	2007		
	Hrvatska	Italija	Slovenija
BDP (milijarde USD)	62,2	2.101	47,2
BDP po stanovniku (USD)	14.040	36.140	23.460
Realni rast BDP-a (%)	5,6	1,9	6,8
Izvoz robe (milijarde USD)	12,4	612,4	33,1
Uvoz robe (milijarde USD)	25,8	619,1	33,7
Stopa inflacije (%)	2,9	1,8	3,6
Izravna strana ulaganja (milijarde USD)	5,3	40	1,5
Stopa nezaposlenosti (%)	9,6	6,2	6,7
Broj stanovnika (milijuna)	4,4	58	2

Izvor: <http://hgd.mvpei.hr/hr/gospodarstvo/>; (15.08.2009.)

http://www.hnb.hr/statistika/h_ekonomski_indikatori.htm; (15.08.2009.)

http://hgd.mvpei.hr/gospodarski_prikaz/italija/; (15.08.2009.)

http://hgd.mvpei.hr/gospodarski_prikaz/slovenija/; (15.08.2009.)

Uzimajući u obzir osnovne značajke ostalih razvojnih elemenata proizvodnje logističkolučkih usluga i njihovu važnost za poslovanje logističkolučke industrije, shodno prosječnoj gospodarskoj razvijenosti tri države i ekonomskim procesima u Hrvatskoj, Italiji i Sloveniji, kao i podacima iz tablice 11,²⁸⁹ može se dati ocjena za ostale razvojne elemente modela sjevernojadranskih teretnih luka. Za **2008. godinu vrijednost ostalih razvojnih elemenata procjenjuje se inputom 30**. Ulaskom Republike

²⁸⁹ Iako podaci iz tablice 11 prikazuju vrijednosti za 2007. godinu, pretpostavka je da jednogodišnja promjena ne utječe na vrijednost razvojnih elemenata za 2008. godinu.

Hrvatske u Europsku Uniju, za očekivati je rast gospodarske aktivnosti, pa se za **2015. godinu ostalim razvojnim elementima daje input 45**, a daljnjim gospodarskim razvojem sve tri države, **vrijednost inputa za 2025. godinu povećava se na 80**.

7.2.3. Formuliranje razvojnih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka

Analizom i vrednovanjem elemenata modela formulira se model sjevernojadranskih teretnih morskih luka pomoću matrice rasta.²⁹⁰ Modeli i modeliranje teorijski se obrađuju u tematskim jedinicama: **1) temeljne značajke modela i modeliranja i 2) oblikovanje modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka**.

7.2.3.1. Temeljne značajke modela i modeliranja

U ekonomiji, modelom se naziva teorijska sinteza koja predstavlja ekonomske procese nizom varijabli, sa naglaskom na logičke, odnosno kvantitativne relacije među njima.²⁹¹ Ekonomski model je pojednostavljeni okvir dizajniran da ilustrira složene procese, koristeći često, ali ne uvijek, matematičke strukture. Model je utemeljen na različitim parametrima, i promjenom tih parametara stvaraju se različita svojstva, značajke i karakteristike dobivenih modela. Model obuhvaća stupanj zadovoljenja ciljeva primjenom pojedine alternative, pokazujući međuzavisnost ciljeva, ograničenja, raspoloživih resursa i okoline sustava.²⁹² Aktivnost izvođenja teorijskoga modela iz realnog sustava predstavlja simulacijsko modeliranje, dok aktivnost prevođenja teorijskoga modela u računalno podržani model predstavlja simulacijsko programiranje.²⁹³

Da bi se model formulirao potrebno je izvesti operaciju koja se zove modeliranje. Modeliranje je kreativni proces koji se sastoji od pojedinih

²⁹⁰ O matrici rasta, direktnim i indirektnim stopama, postupcima za utvrđivanje direktnih i indirektnih stopa, cf. STOJANOVIĆ, D.: *Matematičke metode u ekonomiji*, dodatak matrica rasta, sedmo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Savremena administracija, Beograd, 1998., str. 346.-352.

²⁹¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Economic_model

²⁹² Brajdić, I.: *Modeli odlučivanja*, Hoteljerski fakultet Opatija, Opatija, 1998., str. 275.

²⁹³ ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: *Simulacija skladišnoga i distribucijskoga sustava*, Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci, Rijeka, God. 23., Sv.1., 2005., str. 102.

faza.²⁹⁴ formulacija problema, postavljanje modela, rješavanje modela, postoptimalna analiza, interpretacija i primjena rezultata.

U procesu modeliranja nailazi se na brojna ograničenja. Tipične vrste ograničenja su:²⁹⁵

- tržišna – minimalna ili maksimalna količina potražnje,
- tehnološka – karakteristike proizvodnih kapaciteta,
- resursna – količina raspoloživih sredstava za rad ili sirovina, broj i profil kadrova,
- financijska – raspoloživa novčana sredstva,
- ekološka – dopustiva razina zagađivanja okoline,
- troškovna – svaka od mogućih alternativa karakterizirana je izvjesnim korištenjem resursa (materijalnih, energetskih ili kadrovskih), što izaziva određene troškove koje je potrebno utvrditi i procijeniti.

Parametri iz matematičke strukture modela moraju biti ocijenjeni prije nego što se primjene na neku posebnu situaciju. Stoga moraju postojati načini za numeričko vrednovanje takvih parametara, a to nije uvijek moguće. Ako je sektor u kojem se ispoljava problem pretežito kvalitativan, te se ni približno ne može kvantitativno opisati, tada nastaje problem utvrđivanja matematičkih varijabli potrebnih za prikazivanje najvažnijih značajki modela.

Niti jedan model, čak i kada ga je moguće u potpunosti kvantitativno vrednovati, ne može uključivati stotine elemenata ili informacija relevantnih za potpunu definiciju modela. Zbog toga se modeli pojednostavljaju, ali najviše do stupnja koji će korištenjem matematičkih alata dati zadovoljavajuće, umjesto optimalnih rezultata. Obzirom na složenost problema koji se nastoji riješiti primjenom modela te nemogućnost da se uvijek dođe do istinskog optimuma, optimumom se smatra onaj model koji dovodi do rješenja najbližeg formuliranoj funkciji cilja. Zavisno od postavljanog cilja, optimum može biti, npr. maksimum dobiti, maksimalna stopa profitabilnosti ili neka druga ekstremna vrijednost.²⁹⁶

²⁹⁴ Brajdić, I.: *Modeli odlučivanja*, op.cit., str. 275.

²⁹⁵ Ibidem, str. 276.

²⁹⁶ ZEKIĆ, Z.: *Logistički menadžment*, Glosa d.o.o., Rijeka, 2000., str. 100.

7.2.3.2. *Oblikovanje modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka*

Međuodnos elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka može se izraziti pomoću matrice rasta koja tretira strukturne odnose elemenata na specifičan način i pruža mogućnost da se svi odnosi unutar jednog sustava istodobno obuhvate.²⁹⁷ Matricom rasta moguće je izraziti direktne stope rasta svakog elementa, ali i indirektne stope rasta svakoga pojedinog elementa u odnosu na ostale elemente modela. Na taj se način pridonosi boljem razumijevanju odnosa između elemenata, njihovom koordiniranju i kvalitetnijoj implementaciji u budućnosti.

Na osnovi direktnih stopa rasta i -tog i j -tog elementa, r_i i r_j , a s obzirom na njihove različite početne vrijednosti, nije moguće uvijek precizno dokazati koji se od elemenata brže razvija u apsolutnom i relativnom smislu. Stoga je bilo potrebno osim direktnih, uvesti i indirektne stope rasta, preko kojih se mogu promatrati složeniji odnosi između elemenata. Analizom indirektne stope rasta, tj. rasta i -tog elementa u odnosu na j -ti element, moguće je odrediti strukturu rasta elementa i izraziti sve odnose preko matrice rasta. Direktnim i indirektnim stopama moguće je istodobno pratiti, kako promjene intenziteta rasta pojedinog elementa (aktivnosti), tako i njihove strukturne odnose.²⁹⁸

Prilikom vrednovanja elemenata modela uzeto je u obzir njihovo stanje u sadašnjim uvjetima, u 2008. godini, dodjeljujući svakom elementu određeni iznos, odnosno input, kojim se procjenjuje njegovo značenje za sjevernojadranske teretne morske luke. Nakon toga se predviđaju inputi, odnosno porast inputa za svaki element za 2015. godinu, a na kraju se upisuju očekivane vrijednosti inputa svakog elementa sjevernojadranskih teretnih morskih luka za 2025. godinu. Na bazi procijenjenih inputa utvrđuju se direktne i indirektne stope rasta svih elemenata modela primjenom matrice rasta.

Prvi sedmogodišnji period predviđanja od 2008. do 2015. godine odabran je iz razloga što se predviđa da će se do 2015. godine

²⁹⁷ NIKOLIĆ, G.: *Matematički model multimodalnoga transporta – temeljni čimbenik djelotvornog uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav*, Naše more, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 50, 2003., 1-2., str. 53.

²⁹⁸ STOJANOVIĆ, D.: *Matematičke metode u ekonomiji*, dodatak matrica rasta, sedmo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, op.cit., str. 346.

implementirati veći dio razvojnih planova luka Rijeka, Trst i Kopar, kojima će te luke znatno povećati svoje kapacitete i podignuti razinu pružanja usluga. Do 2015. godine trebale bi se izgraditi nizinska pruga Rijeka – Zagreb i dvokolosječna pruga Kopar – Divača, što je preduvjet logističkog razvitka, a do tog vremena u funkciji će biti i logističko – distributivni centar Miklavje, koji može opsluživati sve tri luke, te kargo centar u Zagrebu.

Drugi period za koji će se određivati vrijednost elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka iznosi deset godina i pokriva razdoblje od 2015. do 2025. godine. Za razmatranje je određen desetogodišnji period jer se smatra da će u tom razdoblju logistički razvitak sjevernojadranskih teretnih morskih luka dostići razina konkurentskih sjevernomorskih luka. U to će doba sjevernojadranski lučki bazen imati ne samo razvijene logističkolučke kapacitete, nego će i ukupni teretni promet tog područja biti usporediv sa prometom većih europskih luka. Do 2025. godine će se prekrajne aktivnosti riječke luke fokusirati na otok Krk, gdje će biti izgrađen kontejnerski terminal kapaciteta nekoliko milijuna kontejnera, izgradit će se novi cestovno – željeznički most prema Krku i veliki logistički centar uz krčki aerodrom.²⁹⁹ Sve navedeno doprinijeti će da se sjevernojadranske teretne morske luke ravnopravno pozicioniraju na europskom tržištu pružanja lučkih usluga.

Pogodnost matrice rasta se očituje u tome, što se pomoću nje mogu izraziti ne samo direktne stope rasta svakog elementa, nego i indirektno stope rasta svakoga pojedinog elementa u odnosu na ostale elemente sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Takav način prikazivanja omogućuje analizu složenih odnosa između međusobno povezanih i uvjetovanih elemenata u modelu, a po potrebi se mogu izraziti i njihovi sinergijski učinci.

Pretpostavlja se da se model sastoji od n međusobno ovisnih i povezanih elemenata. U predmetnom slučaju model sjevernojadranskih teretnih morskih luka definiran je sa 15 međusobno ovisnih elemenata. Sa y_{it} i $y_{i,t-1}$ označava se vrijednost elemenata modela (npr. kao input ili parametar) i -tog elementa modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka ($i = 1, \dots, n$) u periodu t i $t-1$.

²⁹⁹ Sektor marketinga Lučke uprave Rijeka, (10.05.2009.)

Prirast vrijednosti inputa i -tog elementa modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka utvrđuje se na sljedeći način:³⁰⁰

$$\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1} \quad (1)$$

Indirektna stopa rasta i -tog elementa modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na j -ti element definira se kao odnos prirasta inputa i -tog elementa modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, Δy_{it} i vrijednosti inputa j -tog elementa modela upravljanja sjevernojadranskim teretnim morskim lukama u periodu t , odnosno:³⁰¹

$$r_{ijt} = \frac{\Delta y_{it}}{y_{jt}} \quad y_{jt} \neq 0, \quad i, j = 1, \dots, n. \quad (2)$$

Indirektne stope rasta mogu se izraziti u obliku matrice rasta elemenata:

$$R_t = \begin{bmatrix} r_{11t} & r_{12t} & \dots & r_{1nt} \\ r_{21t} & r_{22t} & \dots & r_{2nt} \\ \vdots & \dots & \dots & \vdots \\ r_{n1t} & r_{n2t} & \dots & r_{nnt} \end{bmatrix} \quad t = 1, \dots, T. \quad (3)$$

Elementi na glavnoj vertikali označavaju direktne ($i = j$), a ostali elementi označavaju ($i \neq j$) indirektno stope rasta. Elementi koji se nalaze u i -tom redu matrice rasta označavaju rast inputa u i -tom elementu modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na inpute u drugim elementima. Elementi koji se nalaze u i -tom stupcu matrice rasta označavaju rast vrijednosti inputa u svim elementima modela u odnosu na input i -tog elementa u periodu t .

Iz navedenog se može zaključiti da je svaki element u matrici rasta predstavljen jednim redom i jednim stupcem, kao i elementima koji izražavaju indirektno ili relativne odnose rasta. Tako je u prvom redu izražen rast inputa prvog elementa modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na ostale elemente, a u prvom stupcu je izražen rast ostalih elemenata u odnosu na input prvog elementa. Drugi redovi i stupci odgovaraju drugim elementima modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

³⁰⁰ STOJANOVIĆ, D.: *Matematičke metode u ekonomiji*, dodatak matrica rasta, sedmo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, op. cit., str. 351.

³⁰¹ Ibidem, str. 351.

Indirektne stope rast mogu se definirati i u odnosu na inpute j -tog elementa modela u periodu $t-1$, odnosno:

$$r'_{ijt} = \frac{\Delta y_{it}}{y_{j,t-1}} \quad \mathbf{i,j = 1, \dots, n.} \quad (4)$$

Veza između indirektne stope rasta (2) i (4) može se uspostaviti preko međuodnosa:

$$r_{ijt} = \frac{r'_{ijt}}{1 + r'_{jjt}} \quad \mathbf{i} \quad r'_{ijt} = \frac{r_{ijt}}{1 - r'_{jjt}} \quad \mathbf{i,j = 1, \dots, n.} \quad (5)$$

Matrica rasta može se odrediti i preko vanjskog vektora elementa modela, a što je korisno za praktično izračunavanje matrice rasta.

Vektor rasta elemenata modela:

$$\Delta y_{it} = (\Delta y_{it} \dots \Delta y_{m,t}) \quad (6)$$

Vektor recipročnih vrijednosti elemenata modela:

$$\left(\frac{1}{y_t}\right) = \left(\frac{1}{y_{1t}}, \dots, \frac{1}{y_{nt}}\right) \quad \mathbf{y_{it} \neq 0, i = 1, \dots, n.} \quad (7)$$

Vanjski vektor rasta koeficijenata elemenata modela i vektor recipročnih vrijednosti definiraju matricu rasta modela upravljanja sjevernojadranskim teretnim morskim lukama.

$$R_{pt} = \Delta y'_{it} \left(\frac{1}{y_t}\right) = \begin{bmatrix} \Delta y_{1t} \\ \vdots \\ \Delta y_{mt} \end{bmatrix} \left(\frac{1}{y_{1t}}, \dots, \frac{1}{y_{nt}}\right) \quad (8)$$

Prednosti modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka baziranog na matrici rasta su višestruke:

- pomoću matrice rasta pruža se mogućnost da se svi odnosi unutar sustava sjevernojadranskih teretnih morskih luka istodobno obuhvate;
- elementi modela su međusobno ovisni i njihove vrijednosti se mogu promatrati istodobno preko direktnih i preko indirektnih stopa rasta;
- matricom rasta prikazuju se odnosi različitih elemenata putem odgovarajućih redaka i stupaca u kojima se prikazuju sinergijski učinci modela. Svaki red, odnosno svaki stupac matrice rasta izražava odnos jednog elementa prema ostalim elementima.

Provedenom analizom i vrednovanjem elemenata postavljenoga modela, ovisno o prikazima u direktnim i indirektnim stopama rasta, dobiveni rezultati mogu se podijeliti na pojedinačne i na sinergijske učinke.

U model sjevernojadranskih teretnih morskih luka su uvrštene vrijednosti kojima se vrednuju elementi modela u 2008. godini, te njihove pretpostavljene vrijednosti za 2015. i 2025. godinu (cf. tablicu 12):

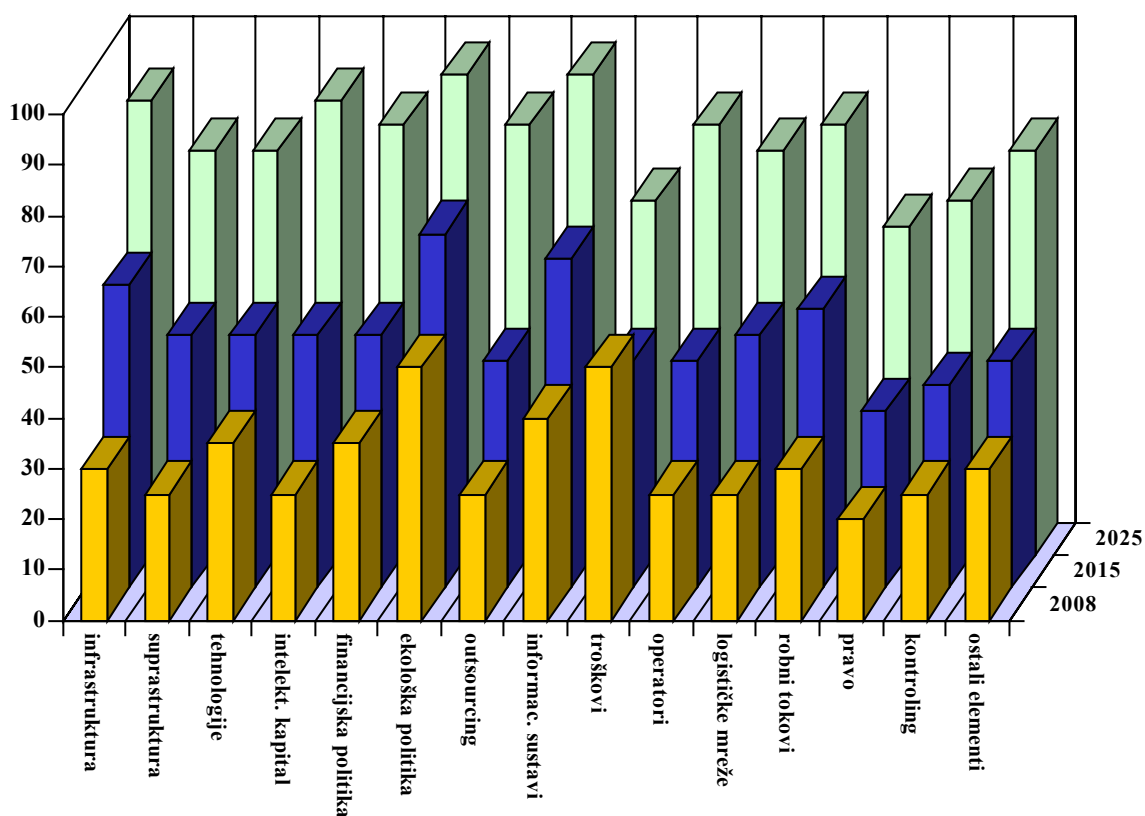
Tablica 12: Vrijednost elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka

Red. br.	Elementi	Input y_{it}			Prirast
		2008.	2015.	2025.	$\Delta y_{i,2025}$
1.	Prometna i lučka infrastruktura	30	60	90	60
2.	Prometna i lučka suprastruktura	25	50	80	55
3.	Transportne i prometne tehnologije	35	50	80	45
4.	Lučki intelektualni kapital	25	50	90	65
5.	Financijska politika proizvođača lučkih usluga	35	50	85	50
6.	Ekološka politika proizvođača lučkih usluga	50	70	95	45
7.	Logističkolučki outsourcing	25	45	85	60
8.	Logističkolučki informacijski sustavi	40	65	95	55
9.	Troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga	50	45	70	20
10.	Logističkolučki operatori	25	45	85	60
11.	Logističke mreže	25	50	80	55
12.	Robni tokovi	30	55	85	55
13.	Logističkolučko pravo	20	35	65	45
14.	Logističkolučki kontroling	25	40	70	45
15.	Ostali razvojni elementi	30	45	80	50

Izvor: Izradio doktorand

Vrijednosti pojedinih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u 2008., 2015. i 2025. godini prikazani su grafikonom 5:

Grafikon 5: Vrijednost elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka



Izvor: tablica 12

7.2.4. Projekcija održivog rasta i razvoja elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka (2008. do 2025.)

Nakon analiziranja osnovnih značajki matrice rasta i formuliranja matematičkog modela potrebno je primijeniti vrijednosti elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka na matematički model i izraditi matricu rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, što je učinjeno kroz tri tematske jedinice: **1) izračunavanje stope rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, 2) projekcija direktnih stopa rasta elemenata modela sjevernojadranskih**

teretnih morskih luka i 3) projekcija indirektnih stopa rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

7.2.4.1. Izračunavanje stope rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka

U nastavku analize matrice rasta, formulira se matrica rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka po elementima modela u odnosu na sadašnje i buduće vrijednosti, u periodu od 2008. do 2025. godine (cf. tablicu 12). Temeljem navedenih podataka iz tablice 12 moguće je odrediti vektore rasta elemenata proizvodnje u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama u odnosu na tekuće i buduće vrijednosti elemenata.

Matrica rasta = vektor rasta × vektor recipročnih vrijednosti

$$R_{2025} = \Delta y'_{2025} \times \frac{1}{y_{2025}}$$

$$R_{2025} = \Delta y'_{2025} \times \frac{1}{y_{2025}} = \begin{bmatrix} 60 \\ 55 \\ 45 \\ 65 \\ 50 \\ 45 \\ 60 \\ 55 \\ 20 \\ 60 \\ 55 \\ 55 \\ 45 \\ 45 \\ 50 \end{bmatrix} \times \left(\frac{1}{90} \frac{1}{80} \frac{1}{80} \frac{1}{90} \frac{1}{85} \frac{1}{95} \frac{1}{85} \frac{1}{95} \frac{1}{70} \frac{1}{85} \frac{1}{80} \frac{1}{85} \frac{1}{65} \frac{1}{70} \frac{1}{80} \right) =$$

Umnožak vektora rasta $\Delta y'_{2025}$ i vektora recipročnih vrijednosti I/y_{2025} određuje matricu rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na tekuće vrijednosti (cf. tablicu 13).

Tablica 13: Vektori rasta elemenata proizvodnje u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama u odnosu na tekuće (2008. godina) i buduće vrijednosti elemenata (2025. godina)

$$R_{2025} = \begin{bmatrix} 60/90 & 60/80 & 60/80 & 60/90 & 60/85 & 60/95 & 60/85 & 60/95 & 60/70 & 60/85 & 60/80 & 60/85 & 60/65 & 60/70 & 60/80 \\ 55/90 & 55/80 & 55/80 & 55/90 & 55/85 & 55/95 & 55/85 & 55/95 & 55/70 & 55/85 & 55/80 & 55/85 & 55/65 & 55/70 & 55/80 \\ 45/90 & 45/80 & 45/80 & 45/90 & 45/85 & 45/95 & 45/85 & 45/95 & 45/70 & 45/85 & 45/80 & 45/85 & 45/65 & 45/70 & 45/80 \\ 65/90 & 65/80 & 65/80 & 65/90 & 65/85 & 65/95 & 65/85 & 65/95 & 65/70 & 65/85 & 65/80 & 65/85 & 65/65 & 65/70 & 65/80 \\ 50/90 & 50/80 & 50/80 & 50/90 & 50/85 & 50/95 & 50/85 & 50/95 & 50/70 & 50/85 & 50/80 & 50/85 & 50/65 & 50/70 & 50/80 \\ 45/90 & 45/80 & 45/80 & 45/90 & 45/85 & 45/95 & 45/85 & 45/95 & 45/70 & 45/85 & 45/80 & 45/85 & 45/65 & 45/70 & 45/80 \\ 60/90 & 60/80 & 60/80 & 60/90 & 60/85 & 60/95 & 60/85 & 60/95 & 60/70 & 60/85 & 60/80 & 60/85 & 60/65 & 60/70 & 60/80 \\ 55/90 & 55/80 & 55/80 & 55/90 & 55/85 & 55/95 & 55/85 & 55/95 & 55/70 & 55/85 & 55/80 & 55/85 & 55/65 & 55/70 & 55/80 \\ 20/90 & 20/80 & 20/80 & 20/90 & 20/85 & 20/95 & 20/85 & 20/95 & 20/70 & 20/85 & 20/80 & 20/85 & 20/65 & 20/70 & 20/80 \\ 60/90 & 60/80 & 60/80 & 60/90 & 60/85 & 60/95 & 60/85 & 60/95 & 60/70 & 60/85 & 60/80 & 60/85 & 60/65 & 60/70 & 60/80 \\ 55/90 & 55/80 & 55/80 & 55/90 & 55/85 & 55/95 & 55/85 & 55/95 & 55/70 & 55/85 & 55/80 & 55/85 & 55/65 & 55/70 & 55/80 \\ 55/90 & 55/80 & 55/80 & 55/90 & 55/85 & 55/95 & 55/85 & 55/95 & 55/70 & 55/85 & 55/80 & 55/85 & 55/65 & 55/70 & 55/80 \\ 45/90 & 45/80 & 45/80 & 45/90 & 45/85 & 45/95 & 45/85 & 45/95 & 45/70 & 45/85 & 45/80 & 45/85 & 45/65 & 45/70 & 45/80 \\ 45/90 & 45/80 & 45/80 & 45/90 & 45/85 & 45/95 & 45/85 & 45/95 & 45/70 & 45/85 & 45/80 & 45/85 & 45/65 & 45/70 & 45/80 \\ 50/90 & 50/80 & 50/80 & 50/90 & 50/85 & 50/95 & 50/85 & 50/95 & 50/70 & 50/85 & 50/80 & 50/85 & 50/65 & 50/70 & 50/80 \end{bmatrix}$$

Kada se napravi izračun, dobiju se vrijednosti po elementima modela u odnosu na njihove sadašnje i buduće vrijednosti (cf. tablicu 14).

Tablica 14: Matrica rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka po elementima modela u odnosu na sadašnje i buduće vrijednosti, u periodu od 2008. do 2025. godine

$$R_{2025} = \begin{bmatrix} 0,666 & 0,75 & 0,75 & 0,666 & 0,705 & 0,631 & 0,705 & 0,631 & 0,857 & 0,705 & 0,75 & 0,705 & 0,923 & 0,857 & 0,75 \\ 0,611 & 0,687 & 0,687 & 0,611 & 0,647 & 0,579 & 0,647 & 0,579 & 0,786 & 0,647 & 0,687 & 0,647 & 0,846 & 0,786 & 0,687 \\ 0,5 & 0,562 & 0,562 & 0,5 & 0,529 & 0,474 & 0,529 & 0,474 & 0,643 & 0,529 & 0,562 & 0,529 & 0,692 & 0,643 & 0,562 \\ 0,722 & 0,812 & 0,812 & 0,722 & 0,765 & 0,684 & 0,765 & 0,684 & 0,929 & 0,765 & 0,812 & 0,765 & 1 & 0,929 & 0,812 \\ 0,555 & 0,625 & 0,625 & 0,555 & 0,588 & 0,526 & 0,588 & 0,526 & 0,714 & 0,588 & 0,625 & 0,588 & 0,769 & 0,714 & 0,625 \\ 0,5 & 0,562 & 0,562 & 0,5 & 0,529 & 0,474 & 0,529 & 0,474 & 0,643 & 0,529 & 0,562 & 0,529 & 0,692 & 0,643 & 0,562 \\ 0,666 & 0,75 & 0,75 & 0,666 & 0,705 & 0,631 & 0,705 & 0,631 & 0,857 & 0,705 & 0,75 & 0,705 & 0,923 & 0,857 & 0,75 \\ 0,611 & 0,687 & 0,687 & 0,611 & 0,647 & 0,579 & 0,647 & 0,579 & 0,786 & 0,647 & 0,687 & 0,647 & 0,846 & 0,786 & 0,687 \\ 0,222 & 0,25 & 0,25 & 0,222 & 0,235 & 0,211 & 0,235 & 0,211 & 0,286 & 0,235 & 0,25 & 0,235 & 0,308 & 0,286 & 0,25 \\ 0,666 & 0,75 & 0,75 & 0,666 & 0,705 & 0,631 & 0,705 & 0,631 & 0,857 & 0,705 & 0,75 & 0,705 & 0,923 & 0,857 & 0,75 \\ 0,611 & 0,687 & 0,687 & 0,611 & 0,647 & 0,579 & 0,647 & 0,579 & 0,786 & 0,647 & 0,687 & 0,647 & 0,846 & 0,786 & 0,687 \\ 0,611 & 0,687 & 0,687 & 0,611 & 0,647 & 0,579 & 0,647 & 0,579 & 0,786 & 0,647 & 0,687 & 0,647 & 0,846 & 0,786 & 0,687 \\ 0,5 & 0,562 & 0,562 & 0,5 & 0,529 & 0,474 & 0,529 & 0,474 & 0,643 & 0,529 & 0,562 & 0,529 & 0,692 & 0,643 & 0,562 \\ 0,5 & 0,562 & 0,562 & 0,5 & 0,529 & 0,474 & 0,529 & 0,474 & 0,643 & 0,529 & 0,562 & 0,529 & 0,692 & 0,643 & 0,562 \\ 0,555 & 0,625 & 0,625 & 0,555 & 0,588 & 0,526 & 0,588 & 0,526 & 0,714 & 0,588 & 0,625 & 0,588 & 0,769 & 0,714 & 0,625 \end{bmatrix}$$

Na temelju vrijednosti elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka formirana je tablica rasta modela (cf. tablicu 15), u kojoj su dijagonalno prikazane direktne stope rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

Tablica 15: Stope rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka (u %)

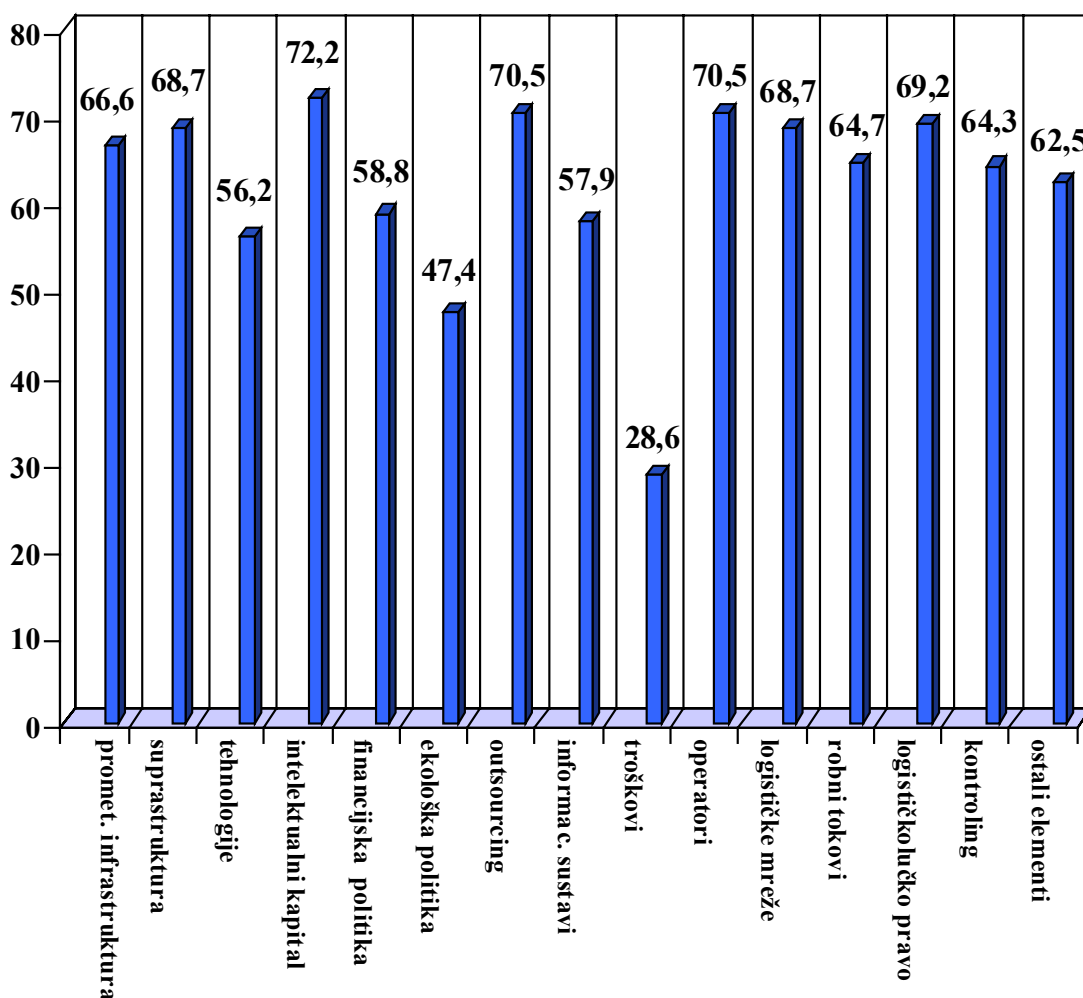
Elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka		Prometna i lučka infrastruktura	Prometna i lučka suprastruktura	Transportne i prometne tehnologije	Lučki intelektualni kapital	Financijska politika	Ekološka politika	Logističkolučki outsourcing	Logističkolučki inform. sustavi	Troškovi proizvodnje	Logističkolučki operatori	Logističke mreže	Robni tokovi	Logističkolučko pravo	Logističkolučki kontroling	Ostali razvojni elementi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Prometna i lučka infrastruktura	66,6	75	75	66,6	70,5	63,1	70,5	63,1	85,7	70,5	75	70,5	92,3	85,7	75
2	Prometna i lučka suprastruktura	61,1	68,7	68,7	61,1	64,7	57,9	64,7	57,9	78,6	64,7	68,7	64,7	84,6	78,6	68,7
3	Transp. i prometne tehnologije	50	56,2	56,2	50	52,9	47,4	52,9	47,4	64,3	52,9	56,2	52,9	69,2	64,3	56,2
4	Lučki intelektualni kapital	72,2	81,2	81,2	72,2	76,5	68,4	76,5	68,4	92,9	76,5	81,2	76,5	100	92,9	81,2
5	Financijska politika	55,5	62,5	62,5	55,5	58,8	52,6	58,8	52,6	71,4	58,8	62,5	58,8	76,9	71,4	62,5
6	Ekološka politika	50	56,2	56,2	50	52,9	47,4	52,9	47,4	64,3	52,9	56,2	52,9	69,2	64,3	56,2
7	Logističkolučki outsourcing	66,6	75	75	66,6	70,5	63,1	70,5	63,1	85,7	70,5	75	70,5	92,3	85,7	75
8	Logističkolučki inform. sustavi	61,1	68,7	68,7	61,1	64,7	57,9	64,7	57,9	78,6	64,7	68,7	64,7	84,6	78,6	68,7
9	Troškovi proizvodnje	22,2	25	25	22,2	23,5	21,1	23,5	21,1	28,6	23,5	25	23,5	30,8	28,6	25
10	Logističkolučki operatori	66,6	75	75	66,6	70,5	63,1	70,5	63,1	85,7	70,5	75	70,5	92,3	85,7	75
11	Logističke mreže	61,1	68,7	68,7	61,1	64,7	57,9	64,7	57,9	78,6	64,7	68,7	64,7	84,6	78,6	68,7
12	Robni tokovi	61,1	68,7	68,7	61,1	64,7	57,9	64,7	57,9	78,6	64,7	68,7	64,7	84,6	78,6	68,7
13	Logističkolučko pravo	50	56,2	56,2	50	52,9	47,4	52,9	47,4	64,3	52,9	56,2	52,9	69,2	64,3	56,2
14	Logističkolučki kontroling	50	56,2	56,2	50	52,9	47,4	52,9	47,4	64,3	52,9	56,2	52,9	69,2	64,3	56,2
15	Ostali razvojni elementi	55,5	62,5	62,5	55,5	58,8	52,6	58,8	52,6	71,4	58,8	62,5	58,8	76,9	71,4	62,5

7.2.4.2. *Projekcija direktnih stopa rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka*

Analizom direktnih stopa rasta modela u razdoblju od 2008. do 2025. godine prikazanih u grafikonu 6 mogu se izvući sljedeći zaključci:

- Direktna stopa rasta **prometne i lučke infrastrukture** pokazuje porast u razdoblju od 2008. do 2025. godine za 66,6%, što je i realna pretpostavka s obzirom da će do 2025. godine biti završeni veliki razvojni projekti, a novoizgrađeni logističko – distributivni centri u zaleđu sjevernojadranskih luka poslovati će punim kapacitetom.

Grafikon 6: Direktna stopa rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka



Izvor: tablica 15

- **Prometna i lučka suprastruktura** kao element modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka treba ostvariti direktnu stopu rasta od 68,7%, čemu će doprinijeti nabavka specijalnih prekrcajnih uređaja u sklopu najavljenе modernizacije lučkih terminala. Otvaranje tržišta lučkim multimodalnim operatorima, kao i pojavom novih željezničkih operatora porasti će kvaliteta i kvantiteta i ostale prometne suprastrukture.
- Direktna stopa rasta elementa **transportne i prometne tehnologije** u modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka trebala bi iznositi 56,2%, što je u skladu sa daljnim razvojem kontejnerizacije i RO-RO tehnologije, te uvođenjem Huckepack i Bimodalne tehnologije transporta.
- **Lučki intelektualni kapital** sjevernojadranskih teretnih morskih luka bi do 2025. godine trebao imati stopu rasta od 72,2%, što predstavlja najveću direktnu stopu rasta od svih 15 analiziranih elemenata. Razlog tome je očekivana primjena novih znanstvenih spoznaja, ulaganje u trajno obrazovanje kadrova i valoriziranje mjerljivih intelektualnih kapaciteta zaposlenika, koje je danas na dosta niskoj razini.
- Za **financijsku politiku proizvođača lučkih usluga** sjevernojadranskih teretnih morskih luka predviđen je rast u razdoblju od 2008. do 2025. godine od 58,8%. Planirane investicije će u međuvremenu biti realizirane, a do 2025. godine vratiti će se veći dio uzetih zajmova. Lučki terminali izgrađeni tim zajmovima raditi će punim kapacitetom i osiguravati maksimalni profit, pa je predviđeni rast realan.
- **Ekološka politika proizvođača lučkih usluga** kao element modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, ima predviđenu relativnu nisku stopu direktnog rasta od 47,4% iz razloga dobrih preduvjeta u ekološkoj politici proizvođača lučkih usluga Italije, Slovenije i Hrvatske. Ulaskom Hrvatske u Europsku Uniju i potpunim usklađenjem pravnih propisa koji uređuje zaštitu okoliša sa svim pravnim propisima i normama Europske Unije, kao i iz razloga sve veće primjene suvremenih transportnih tehnologija na sjevernojadranskom području, posebice RO-RO, Huckepack i Bimodalne tehnologije, ostvariti će se predviđena stopa direktnog rasta elementa ekologizacije lučkih sustava.
- **Logističkolučki outsourcing** je element modela čija je važnost postala relevantna tek u novije doba, pa je razumljiva stopa njegovog direktnog

rasta od 70,5%. Značenje lučkog outsourcinga će se do 2025. godine značajno povećavati usporedo sa povećanjem prekrcah količina tereta. Takav će prekrcaj privući i velika logistička poduzeća, a uz njih se očekuje i dolazak specijaliziranih logističara koji će outsourcingom obavljati specifične logističke zadatke.

- Nadogradnja postojećih **logističkolučkih informacijskih sustava** predstavljati će u budućnosti bitan element razvoja sjevernojadranskoga logističkolučkog prostora. Ti sustavi će utjecati na smanjenje troškova poslovanja, na brže i jeftinije ugovaranje poslova, na smanjivanje broja administrativnog osoblja... Stopa direktnog rasta logističkolučkih informacijskih sustava od 57,9% ostvariti će se očekivanom potpunom implementacijom EDI i VTMS sustava.

- **Logističkolučki troškovi proizvodnje prometnih proizvoda** su element koji u modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka ima najmanju stopu direktnog rasta od svega 28,6%. Takva stopa rasta rezultat je sadašnjeg stanja na sjevernojadranskom logističkolučkom prostoru i relativno niskih troškova s kojim se susreću korisnici logističkolučkih usluga. Dolaskom većih lučkologističkih operatora na sjevernojadransko područje doći će do podizanja kvalitete logističkolučkih usluga, ali i do povećanja njihovih sadašnjih niskih cijena. Zato se u prvim godinama predviđa povećanje logističkolučkih troškova proizvodnje prometnih proizvoda, ali usljed stabilizacije tržišta logističkolučkih usluga i zbog ekonomije obujma, u slijedećih 10 do 15 godina opet će doći do smanjenja logističkolučkih troškova proizvodnje prometnih proizvoda .

- Visoka direktna stopa rasta elementa **logističkolučkih operatora** od 70,5% rezultat je očekivanog rasta prometa sjevernojadranskih teretnih morskih luka i stvaranja preduvjeta za dolazak srednjih i većih logističkih operatora. Predviđa se da će u 2025. godini novi lučki terminali u Rijeci, Trstu i Koprnu raditi punim kapacitetom, a logističke usluge će pružati niz velikih logističkih operatora.

- U modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka jedan od najsloženijih elemenata predstavljaju **logističke mreže**. To je element sa brojnim tehničkim, tehnološkim, organizacijskim, ekonomskim i pravnim specifičnostima, koje je potrebno analizirati prilikom procjene njegovog

utjecaja na logističkolučko poslovanje sjevernojadranskih poslovnih subjekata. Direktna stopa rasta elementa logističke mreže do 2025. godine iznosi 68,7%, a što je rezultat definiranja pravno – ekonomskih odnosa, povećanja tokova roba, izgradnje suvremenih logističkih centara i povećanja regionalne suradnje.

- **Robni tokovi** bi se na sjevernojadranskom području trebali do 2025. godine povećati za 64,7%. Takva direktna stopa rasta posljedica je uključenja Republike Hrvatske u Europsku Uniju i daljnje liberalizacije tokova roba i usluga, kako na sjevernojadranskom području, tako i na području koje gravitira sjevernojadranskim lukama.

- **Logističkolučko pravo** je relativno nerazvijen element modela u ovom trenutku, ali je za očekivati da će do 2025. godine njegov rast biti znatan i da će imati veliki utjecaj na poslovanje logističkolučkih entiteta na sjevernojadranskom području. Očekuje se da će se na razini Europske Unije, čiji bi član Republika Hrvatska trebala postati oko 2011. godine, postignuti konsenzus oko donošenja zajedničke lučke politike, a do 2025. godine će se kontinuirano poboljšavati logističkolučka pravna regulativa. Zbog toga se može očekivati da će biti ostvareno predviđenih 69,2% rasta stope logističkolučkog prava.

- Da bi logističkolučka poduzeća podigla efikasnost poslovanja, **logističkolučki kontroling** treba postati sredstvo za ostvarenje toga cilja. Za element logističkolučkog kontrolinga u modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka predviđena je stopa direktnog rasta od 2008. – 2025. godine od 64,3%. Na navedenu stopu rasta najveći utjecaj ima svjesnost za potrebom kvalitetnog planiranja, u čijem se procesu sve više primjenjuje kontroling. Stoga se u budućem razdoblju predviđa uvođenje kvalitetnog kontrolinga u logističkolučki sektor.

- Pod **ostale razvojne elemente** modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka svrstani su brojni gospodarski pokazatelji kao što su: globalizacija, liberalizacija, privatizacija, politički odnosi, ekonomski, društveni i demografski pokazatelji. Direktna stopa rasta ostalih razvojnih elemenata od 62,5% rezultat je ulaska Republike Hrvatske u Europsku Uniju, i očekivanog rasta gospodarske aktivnosti, odnosno daljnjeg gospodarskog razvoja Hrvatske, Italije i Slovenije.

7.2.4.3. Projekcija indirektnih stopa rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka

Svaki element modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka ima određeni utjecaj i na ostale elemente modela. Analizom sinergijskih učinaka rasčlanjuje se utjecaj svakog elementa modela na druge elemente, te promjene drugih elemenata u odnosu na određeni element. Navedenom rasčlambom dolazi se do **indirektna stopa rasta** elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Prilikom analiziranja indirektnih stopa rasta elemenata modela, raščlanjuje se porast određenog elementa u redu *n*, naspram drugih elemenata modela u stupcima. Tako je na primjer u prvom redu tablice 15 prikazan rast inputa prometne i lučke infrastrukture u odnosu na druge elemente, a u prvom stupcu rast drugih elemenata u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu.

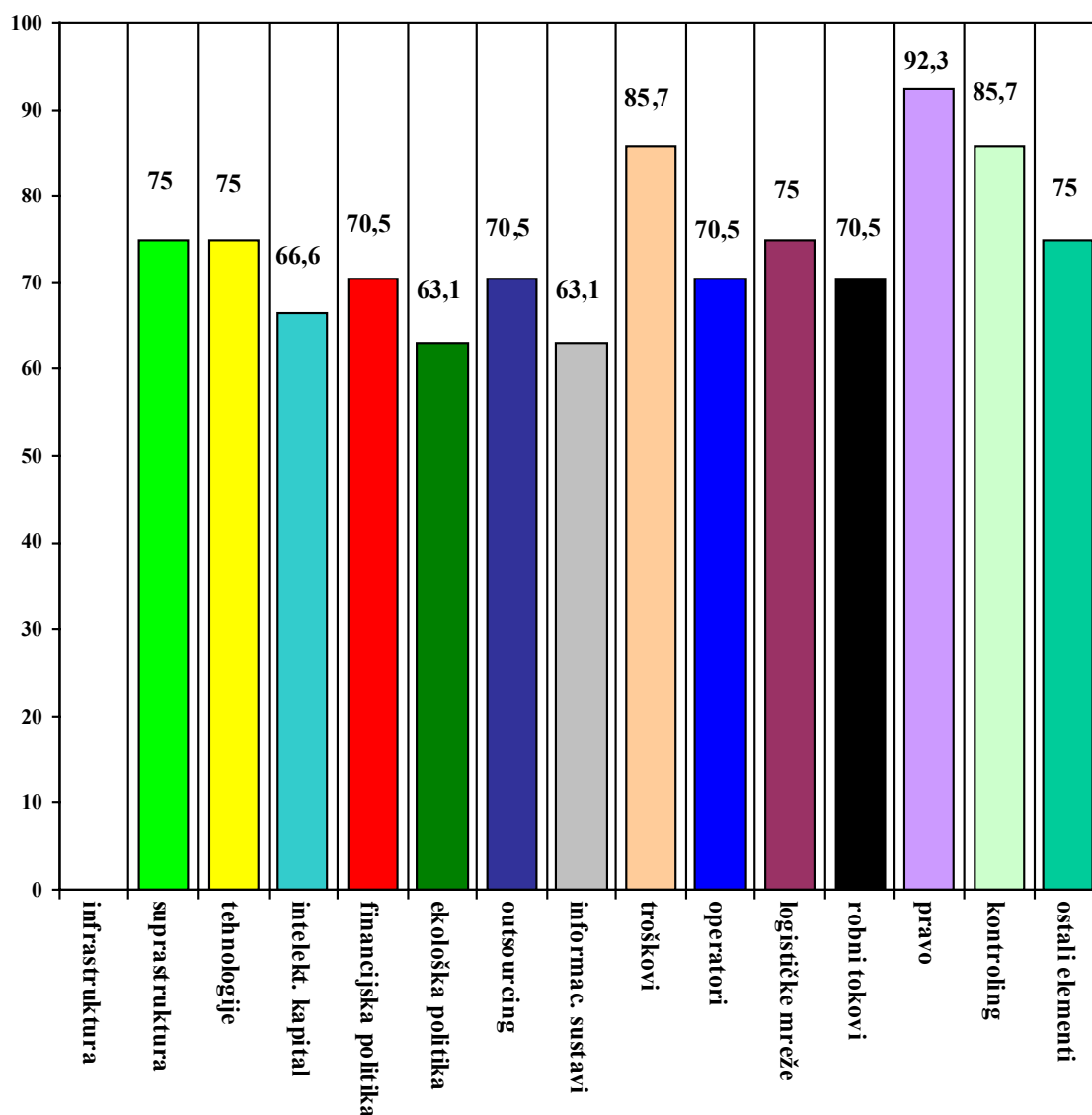
Navedenom usporedbom indirektnih stopa rasta **prometne i lučke infrastrukture** u odnosu na druge elemente koji utječu na model sjevernojadranskih teretnih morskih luka (cf. grafikon 7), uočava se stopa rasta prometne i lučke infrastrukture od:

- 75% u odnosu prema prometnoj i lučkoj suprastrukturi, transportnim i prometnim tehnologijama, logističkim mrežama i ostalim razvojnim elementima;
- 66,6% prema lučkom intelektualnom kapitalu;
- 70,5% prema financijskoj politici proizvođača lučkih usluga, logističkolučkom outsourcingu, logističkolučkim operatorima i robnim tokovima;
- 63,1% prema ekološkoj politici proizvođača lučkih usluga i logističkolučkim informacijskim sustavima;
- 85,7% prema troškovima proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučkom kontrolingu;
- 92,3% prema logističkolučkom pravu.

Stope rasta prometne i lučke infrastrukture u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka iz grafikona 7 ukazuju na činjenicu pod kolikom su utjecajem prometne i lučke infrastrukture drugi elementi modela. Iz grafikona 7 je vidljivo da su logističkolučko pravo (92,3%), troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling (po 85,7%), pod najvećim utjecajem prometne i

lučke infrastrukture, a da rast prometne i lučke infrastrukture najmanje utječe na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i na logističku lučke informacijske sustave (63,1%).

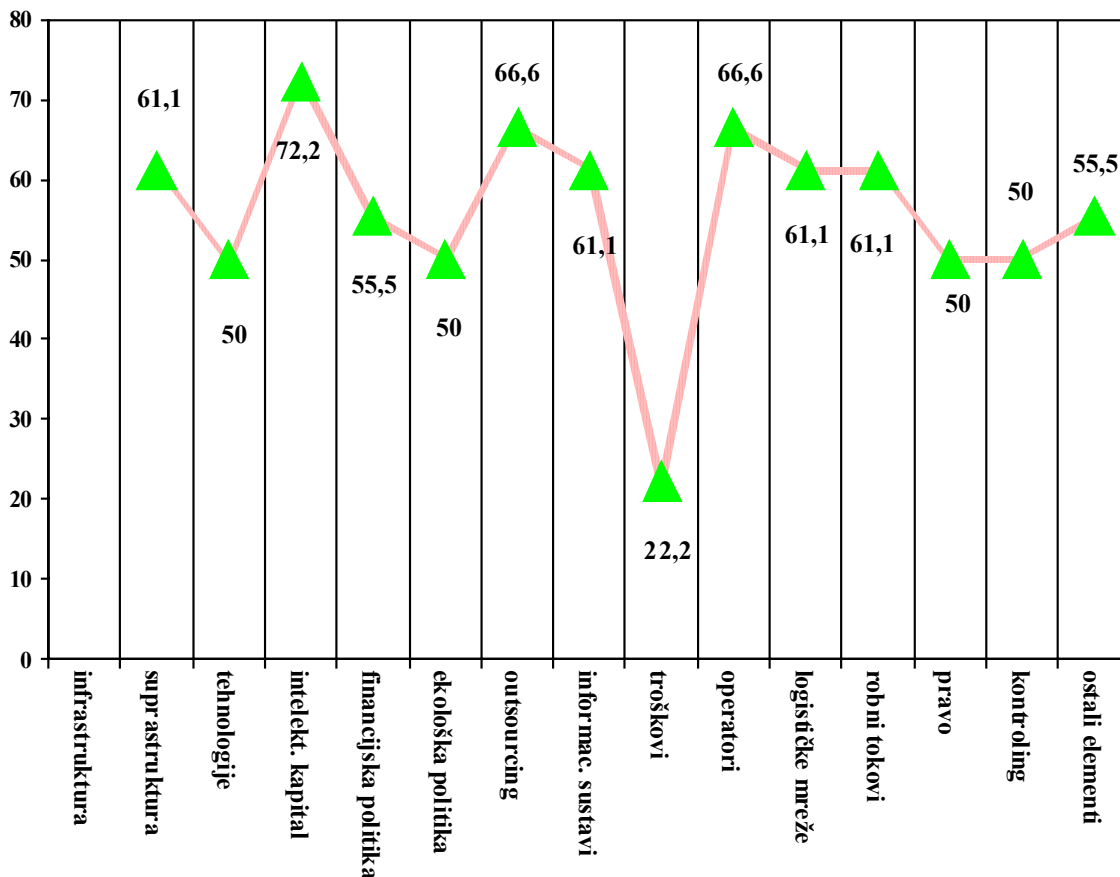
Grafikon 7: Indirektne stope rasta **prometne i lučke infrastrukture** u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka



Izvor: Izradio doktorand

Indirektna stopa rasta se isto tako može izraziti usporedbom drugih elementata modela u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu (cf. grafikon 8).

Grafikon 8: Indirektne stope rasta **drugih elemenata** modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu



Izvor: Izradio doktorand

Kada se uspoređuju stope rasta drugih elemenata sa prometnom i lučkom infrastrukturom, vidljivo je da će najveće stope rasta u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu ostvariti lučki intelektualni kapital (72,2%), logističkolučki outsourcing i logističkolučki operatori (po 66,6%), a najmanju stopu će ostvariti troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (22,2%).

To znači da stopa rasta lučkog intelektualnog kapitala najviše pridonosi stopama rasta značenja prometne i lučke infrastrukture, kao elementa modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Istodobno, na stopu rasta prometne i lučke infrastrukture najmanji utjecaj imaju troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga.

Stope rasta prometne i lučke infrastrukture u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka identične su

stopama rasta logističkolučkog outsourcinga i logističkolučkih operatora u odnosu na druge elemente modela. Stoga se može povući paralela u smislu da su logističkolučko pravo (92,3%), troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling (po 85,7%) pod najvećim utjecajem, kako prometne i lučke infrastrukture, tako i logističkolučkog outsourcinga i logističkolučkih operatora, a da rast, kako prometne i lučke infrastrukture, tako i logističkolučkog outsourcinga i logističkolučkih operatora najmanje utječe na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i na logističkolučke informacijske sustave (63,1%).

Ono što nije vidljivo na grafikonu 7 je utjecaj logističkolučkog outsourcinga i logističkolučkih operatora na stopu rasta prometne i lučke infrastrukture, pa je taj podatak potrebno isčitati iz tablice 15, gdje je vidljivo da on iznosi 66,6%.

Na sličan se način mogu usporediti stope rasta drugih elemenata u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu, sa stopama rasta drugih elemenata u odnosu na lučki intelektualni kapital, a koje su identične.

Tako se iz grafikona 8 može isčitati da će najveće stope rasta u odnosu na lučki intelektualni kapital ostvariti logističkolučki outsourcing i logističkolučki operatori (po 66,6%), a najmanju stopu će ostvariti troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (22,2%). Ono što se iz grafikona 8 ne vidi to je utjecaj prometne i lučke infrastrukture na lučki intelektualni kapital, a što se vidi iz tablice 15 (66,6%).

Zbog navedenih istih tendencija u stopama rasta pojedinih elemenata, u nastavku će se posebno napomenuti koji su elementi na taj način povezani i stoga imaju jednaki utjecaj na ostale elemente, odnosno na koje elemente imaju isti utjecaj drugi elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

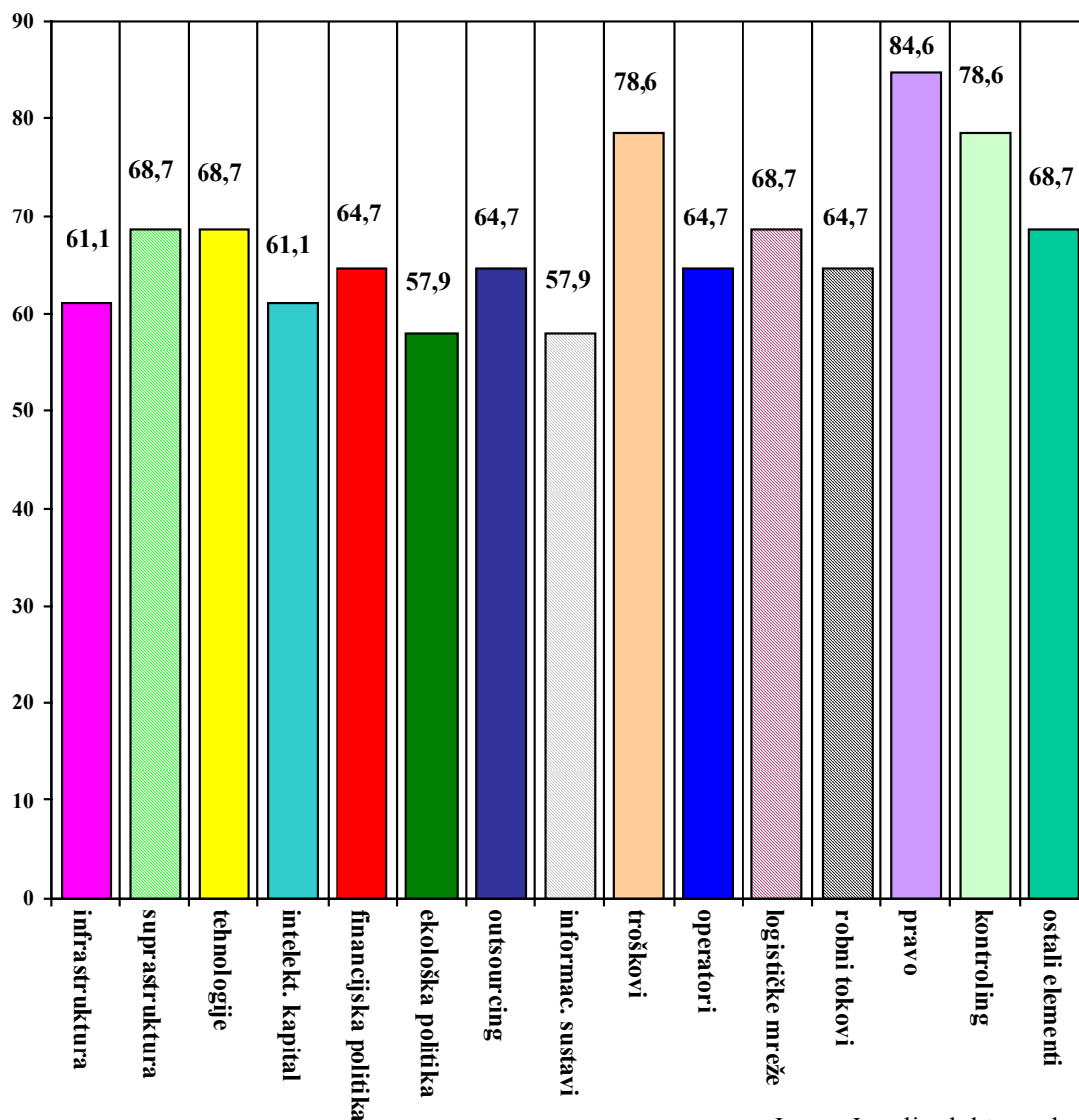
S obzirom da **prometna i lučka suprastruktura, logističkolučki informacijski sustavi, logističke mreže i robni tokovi** imaju iste tendencije rasta indirektnih stopa u odnosu na druge elemente koji utječu na model sjevernojadranskih teretnih morskih luka imati će, a što je vidljivo u grafikonu 9, jednaki rast od:³⁰²

- 61,1% u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu i lučki intelektualni kapital;

³⁰² U grafikonu 9 su elementi: prometna i lučka suprastruktura, logističkolučki informacijski sustavi, logističke mreže i robni tokovi, prikazani stupcima koji su označeni kosim linijama

- 68,7% u odnosu na transportne i prometne tehnologije i ostale razvojne elemente;
- 64,7% u odnosu prema financijskoj politici proizvođača lučkih usluga, logističkolučkom outsourcingu i logističkolučkim operatorima;
- 57,9% u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga;
- 78,6% u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling;
- 84,6% u odnosu prema logističkolučkom pravu.

Grafikon 9: Indirektne stope rasta **prometne i lučke suprastrukture, logističkolučkih informacijskih sustava, logističkih mreža i robnih tokova** u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka

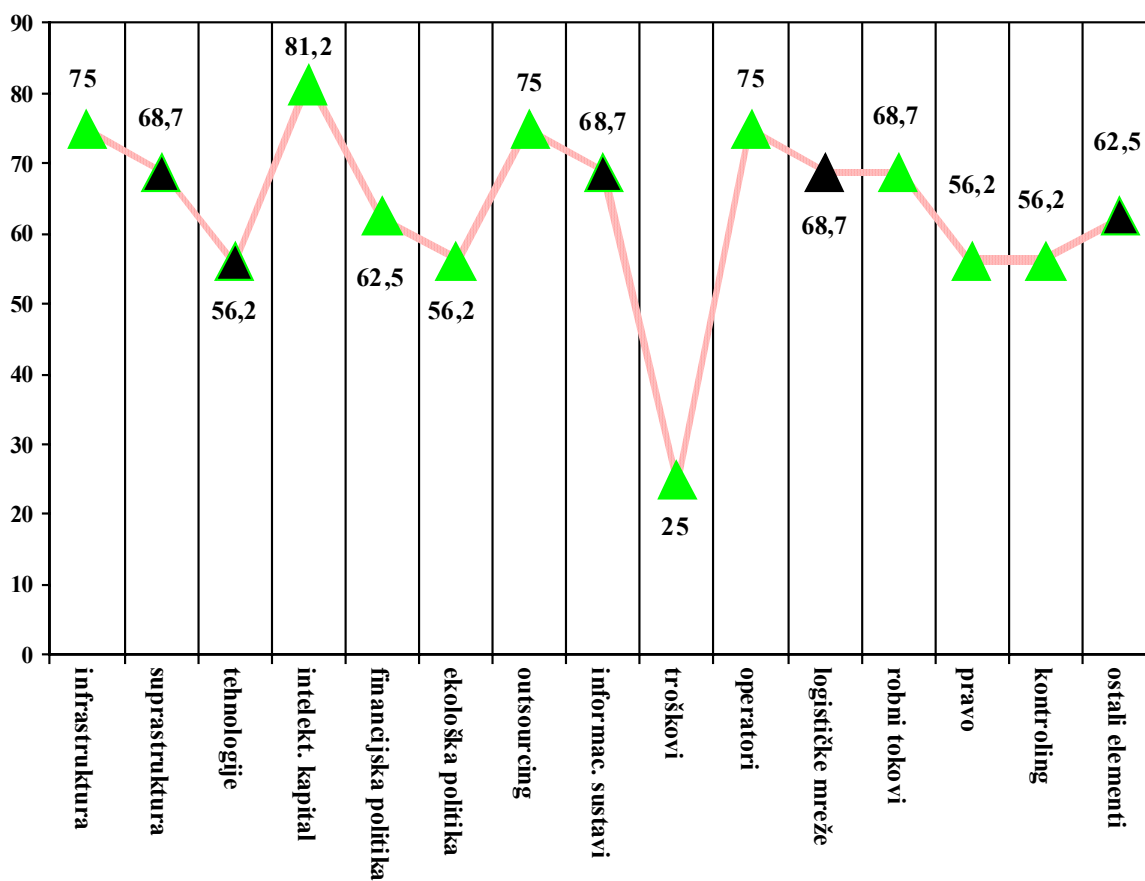


Izvor: Izradio doktorand

U odnosu jedan prema drugome, elementi ostvaruju indirektnu stopu rasta u iznosu od 68,7% prema prometnoj i lučkoj suprastrukturi i logističkim mrežama, 57,9% u odnosu na logističkolučke informacijske sustave i 64,7% u odnosu prema robnim tokovima.

Kada se uspoređuju indirektna stopa rasta drugih elemenata u odnosu na **prometnu i lučku suprastrukturu, transportne i prometne tehnologije, logističke mreže i ostale razvojne elemente**, vidljivo je da one pokazuju iste vrijednosti (cf. tablicu 15).

Grafikon 10: Indirektne stope rasta **drugih elementata** modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na prometnu i lučku suprastrukturu, transportne i prometne tehnologije, logističke mreže i ostale razvojne elemente



Izvor: Izradio doktorand

Nakon što su se te vrijednosti unijele u grafikon 10, postalo je razvidno da će najveću stopu rasta u odnosu na elemente označene crnim

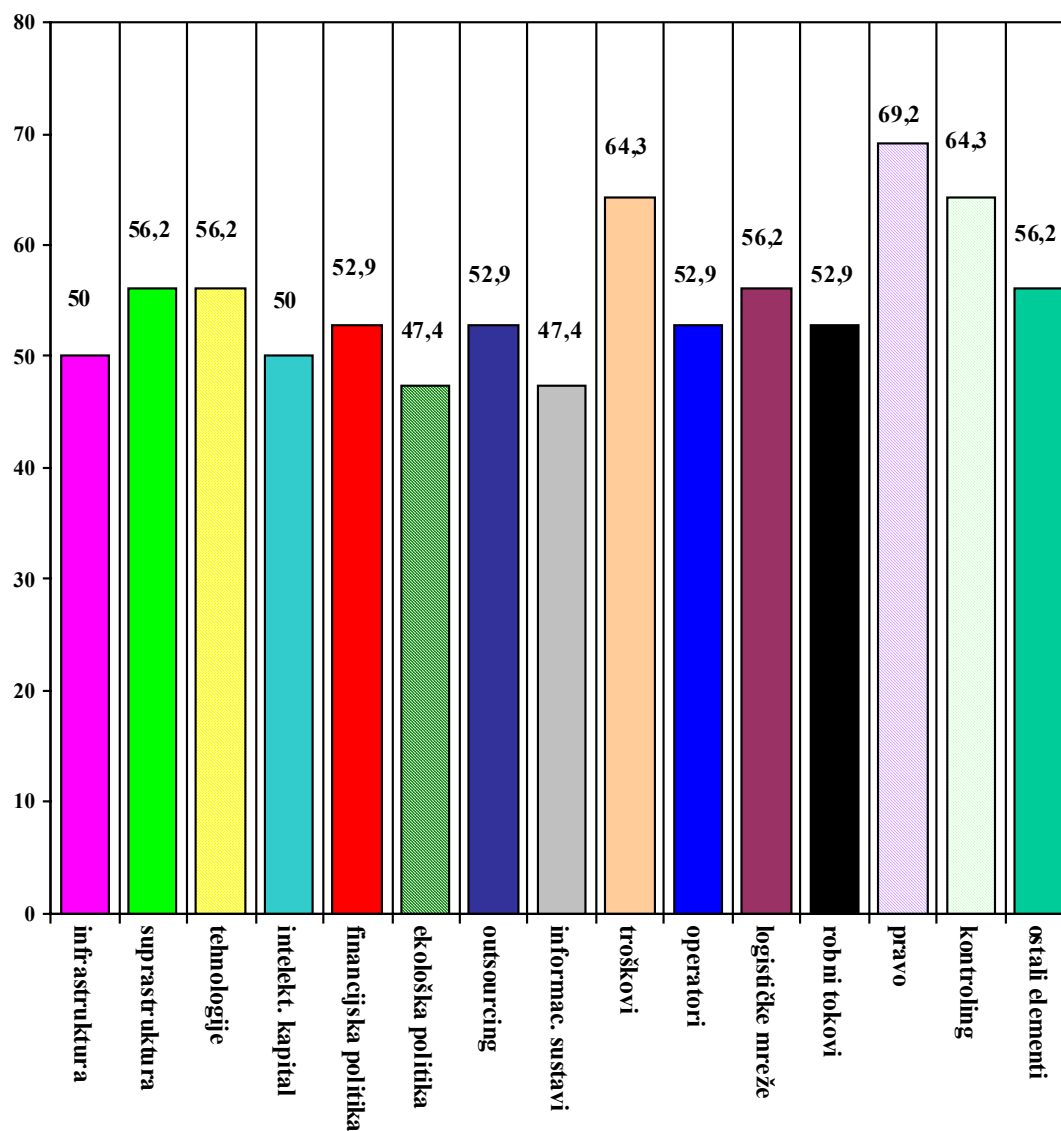
trokutom (prometna i lučka suprastruktura, transportne i prometne tehnologije, logističke mreže i ostali razvojni elementi) imati lučki intelektualni kapital (81,2%), a najmanju stopu rasta u odnosu na elemente označene crnim trokutom imati će troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (25%).

Daljnjom analizom tablice 15, derivirane iz matrice rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, uočava se da **transportne i prometne tehnologije, ekološka politika proizvođača lučkih usluga, logističkolučko pravo i logističkolučki kontroling** (na grafikonu 11 prikazani stupcima sa kosim linijama) imaju iste tendencije rasta indirektnih stopa u odnosu na druge elemente:

- 50% u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu i lučki intelektualni kapital;
- 56,2% prema prometnoj i lučkoj suprastrukturi, logističkim mrežama i ostalim razvojnim elementima;
- 52,9% u odnosu prema financijskoj politici proizvođača lučkih usluga, logističkolučkom outsourcingu, logističkolučkim operatorima i robnim tokovima;
- 47,4% prema logističkolučkim informacijskim sustavima;
- 64,3% u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga.

U odnosu jedan prema drugome, elementi ostvaruju indirektnu stopu rasta u iznosu od 56,2% prema transportnim prometnim tehnologijama, 47,4% u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga, 69,2% u odnosu prema logističkolučkom pravu i 64,3% prema logističkolučkom kontrolingu (cf. grafikon 11).

Grafikon 11: Indirektne stope rasta **transportne i prometne tehnologije, ekološke politike proizvođača lučkih usluga, logističkolučkog prava i logističkolučkog kontrolinga** u odnosu na druge elemente modela sjeverno-jadranskih teretnih morskih luka



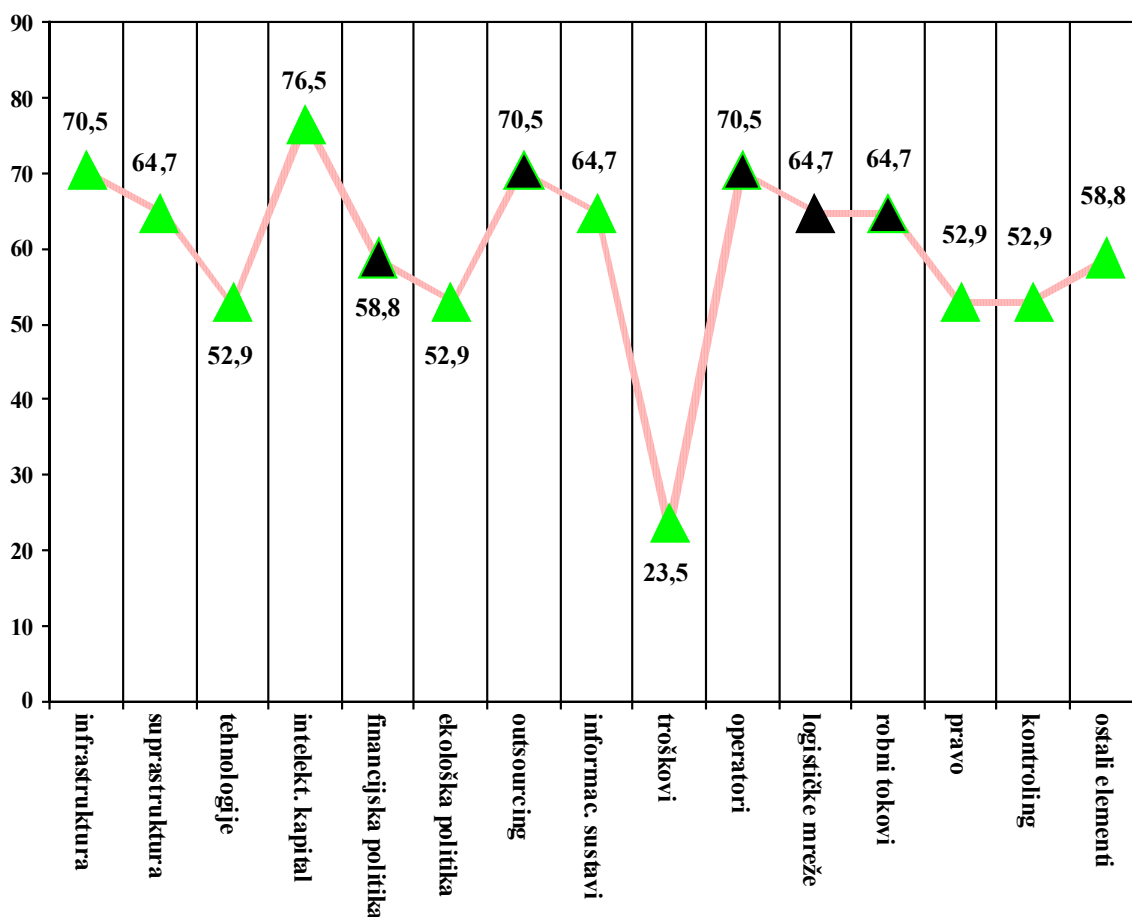
Izvor: Izradio doktorand

Usporedbom indirektnih stopa rasta ostalih elemenata u odnosu na **financijsku politiku proizvođača lučkih usluga, logističkolučki outsourcing, logističkolučke operatore i robne tokove**, vidljivo je da one pokazuju iste vrijednosti (cf. tablicu 15).

Kada se te vrijednosti unesu u grafikon 12, postaje vidljivo da će najveću stopu rasta u odnosu na elemente označene crnim trokutom

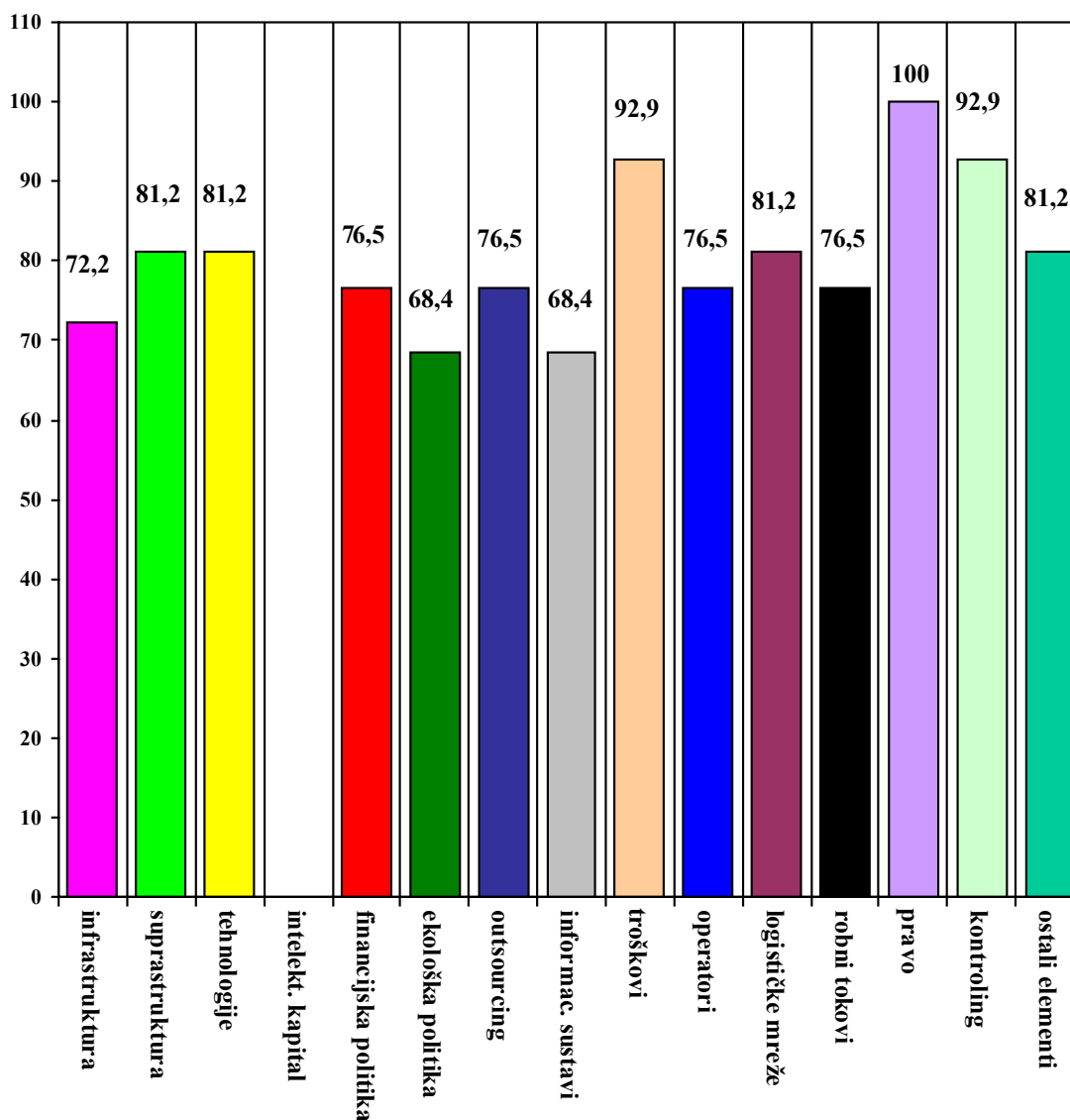
(financijska politika proizvođača lučkih usluga, logističkolučki outsourcing, logističkolučki operatori i robni tokovi) imati lučki intelektualni kapital (76,5%), a najmanju stopu rasta u odnosu na elemente označene crnim trokutom imati će troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (23,5%). Visoku indirektnu stopu rasta u odnosu na financijsku politiku proizvođača lučkih usluga i robne tokove imati će i logističkolučki outsourcing te logističkolučki operatori (70,5%).

Grafikon 12: Indirektne stope rasta **drugih elementata** modela sjevernojadranskih morskih teretnih luka u odnosu na financijsku politiku proizvođača lučkih usluga, logističkolučki outsourcing, logističkolučke operatore i robne tokove



Izvor: Izradio doktorand

Grafikon 13: Indirektne stope rasta **lučkog intelektualnog kapitala** u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka



Izvor: Izradio doktorand

Usporedbom indirektnih stopa rasta **lučkog intelektualnog kapitala** u odnosu na druge elemente koji utječu na model sjevernojadranskih teretnih morskih luka (cf. grafikon 13), uočava se stopa rasta lučkog intelektualnog kapitala od:

- 72,2% u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu;
- 81,2% u odnosu prema prometnoj i lučkoj suprastrukturi, transportnim i prometnim tehnologijama, logističkim mrežama i ostalim razvojnim elementima;

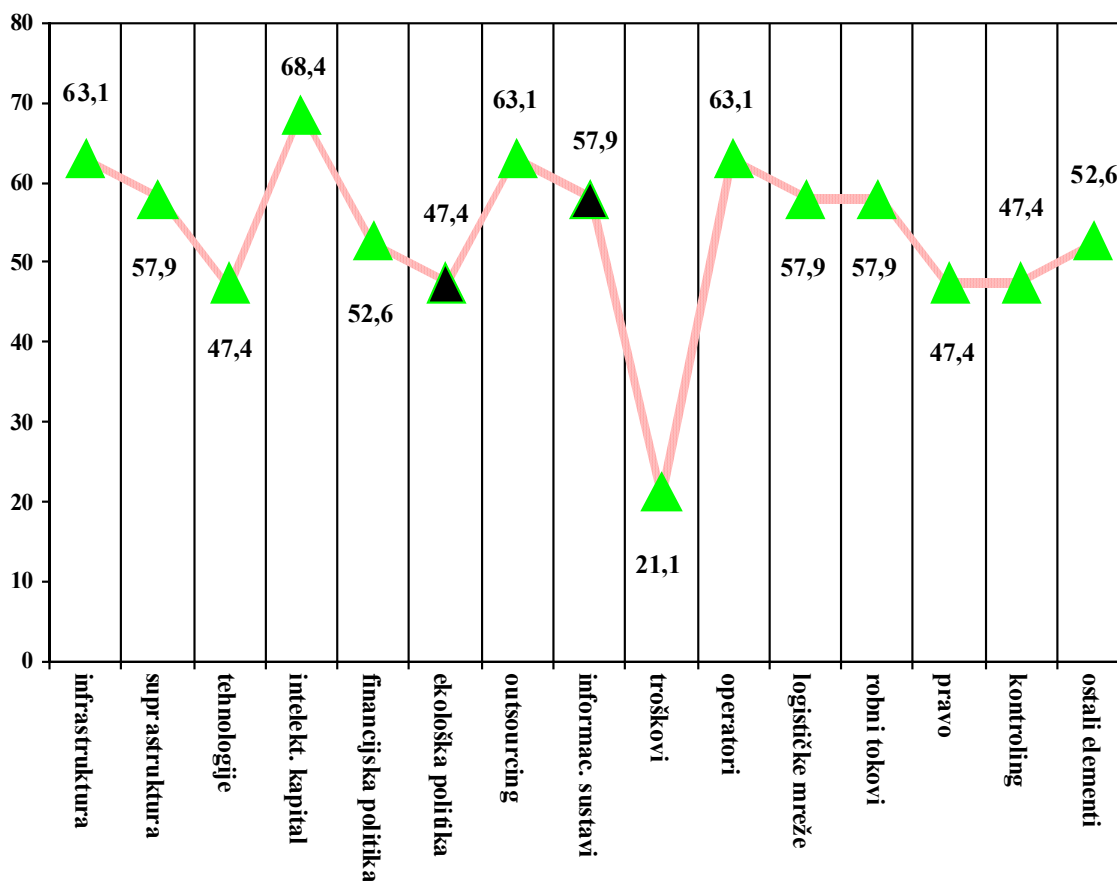
- 76,5% prema financijskoj politici proizvođača lučkih usluga, logističkolučkom outsourcingu, logističkolučkim operatorima i robnim tokovima;
- 68,4% u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave;
- 92,9% prema troškovima proizvodnje logističkolučkih usluga;
- 100% u odnosu prema logističkolučkom pravu.

Stope rasta lučkog intelektualnog kapitala, u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka iz grafikona 13, naznačuju utjecaj lučkog intelektualnog kapitala na druge elemente modela. Na grafikonu 13 je vidljivo da su logističkolučko pravo (100%) i troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (92,9) pod najvećim utjecajem lučkog intelektualnog kapitala, a da rast lučkog intelektualnog kapitala najmanje utječe na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i na logističkolučke informacijske sustave (68,4%).

Usporedbom indirektnih stopa rasta ostalih elemenata u odnosu na **ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave**, vidljivo je da one pokazuju iste vrijednosti (cf. tablicu 15).

Unašanjem tih vrijednosti u grafikon 14, postaje razvidno da će najveću stopu rasta u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave (na grafikonu su označeni crnim trokutima) modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka imati lučki intelektualni kapital (68,4%), a najmanju stopu rasta u odnosu na elemente označene crnim trokutom imati će troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (21,1%).

Grafikon 14: Indirektne stope rasta **drugih elemenata** modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave



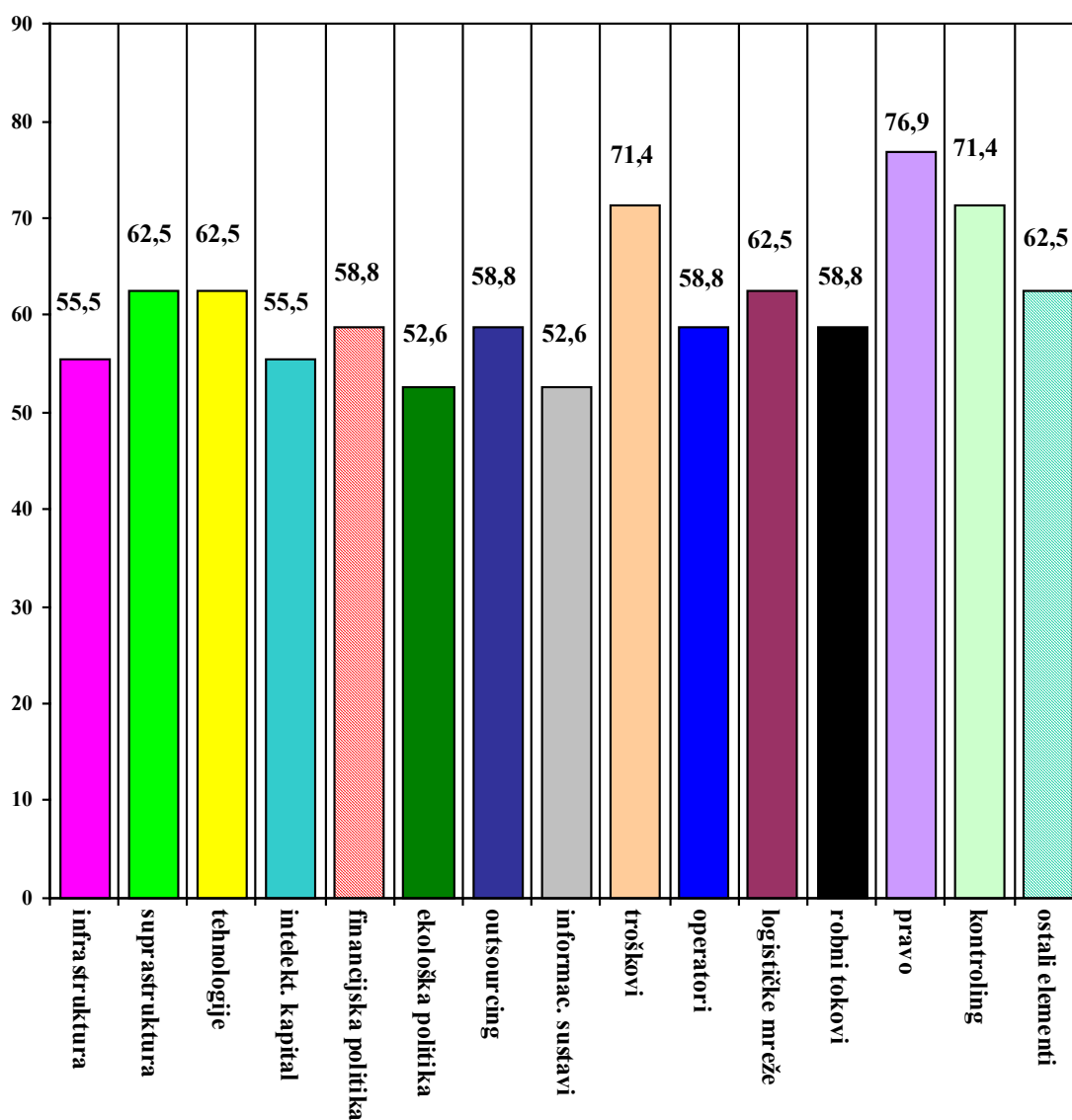
Izvor: Izradio doktorand

U nastavku analize matrice rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka i tablice 15, uočava se da su element **financijska politika proizvođača lučkih usluga** i **ostali razvojni elementi** (na grafikonu 15 prikazani stupcima sa kosim linijama), istih tendencija rasta indirektnih stopa u odnosu na druge elemente:

- 55,5% u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu i lučki intelektualni kapital;
- 62,5% prema prometnoj i lučkoj suprastrukturi, transportnim i prometnim tehnologijama i logističkim mrežama;
- 58,8% u odnosu prema logističkolučkom outsourcingu, logističkolučkim operatorima i robnim tokovima;

- 52,6% prema ekološkoj politici proizvođača lučkih usluga i logističkolučkim informacijskim sustavima;
- 71,4% u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga i na logističkolučki kontroling;
- 76,9% prema logističkolučkom pravu.

Grafikon 15: Indirektne stope rasta **financijske politike proizvođača lučkih usluga i ostalih razvojnih elemenata** u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka



Izvor: Izradio doktorand

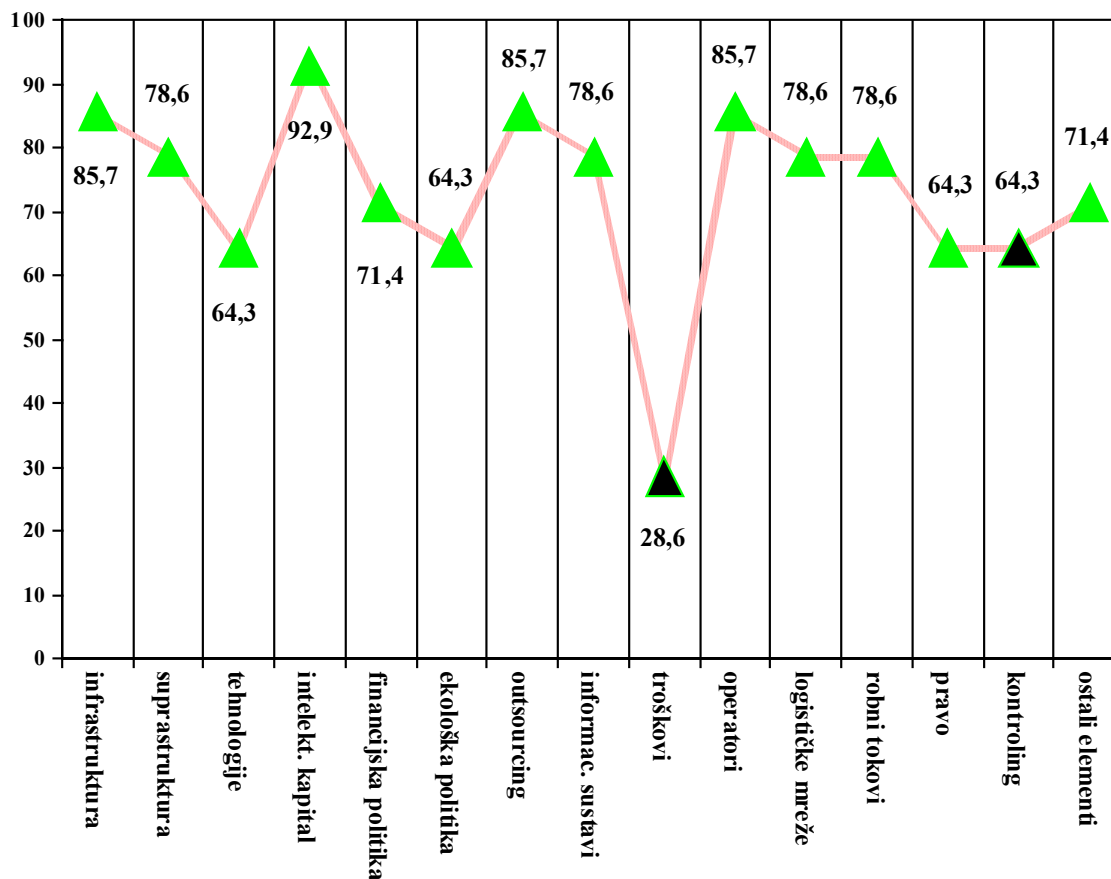
Financijska politika proizvođača lučkih usluga u odnosu prema ostalim razvojnim elementima ostvaruje indirektnu stopu rasta u iznosu od 62,5%, a ostali razvojni elementi prema financijskoj politici proizvođača lučkih usluga imaju indirektnu stopu rasta od 58,8% (cf. grafikon 15).

Navedeni odnosi ukazuju da su logističkolučko pravo, a zatim troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling pod najvećim utjecajem financijske politike proizvođača lučkih usluga i ostalih razvojnih elemenata. Manje promjene u financijskoj politici proizvođača lučkih usluga, odnosno u ostalim razvojnim elementima modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u analiziranom razdoblju od 2008. do 2025. godine imati će dosta veliki utjecaj na logističkolučko pravo, na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga i na logističkolučki kontroling.

Nastavljajući analizu tablice 15, i uspoređujući indirektnu stopu rasta ostalih elemenata u odnosu na **troškove proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling**, razvidno je da one pokazuju iste vrijednosti (cf. tablicu 15).

Kada se te vrijednosti unesu u grafikon 16, dobije se prikaz iz kojega je vidljivo da će najveću stopu rasta u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling (na grafikonu označenima crnim trokutima) modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, imati lučki intelektualni kapital (92,9%). Najmanju stopu rasta u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga imati će transportne i prometne tehnologije, ekološka politika proizvođača lučkih usluga, logističkolučko pravo i logističkolučki kontroling (64,3%), dok će najmanju stopu rasta u odnosu na logističkolučki kontroling imati troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (28,6%).

Grafikon 16: Indirektne stope rasta **drugih elemenata** modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling



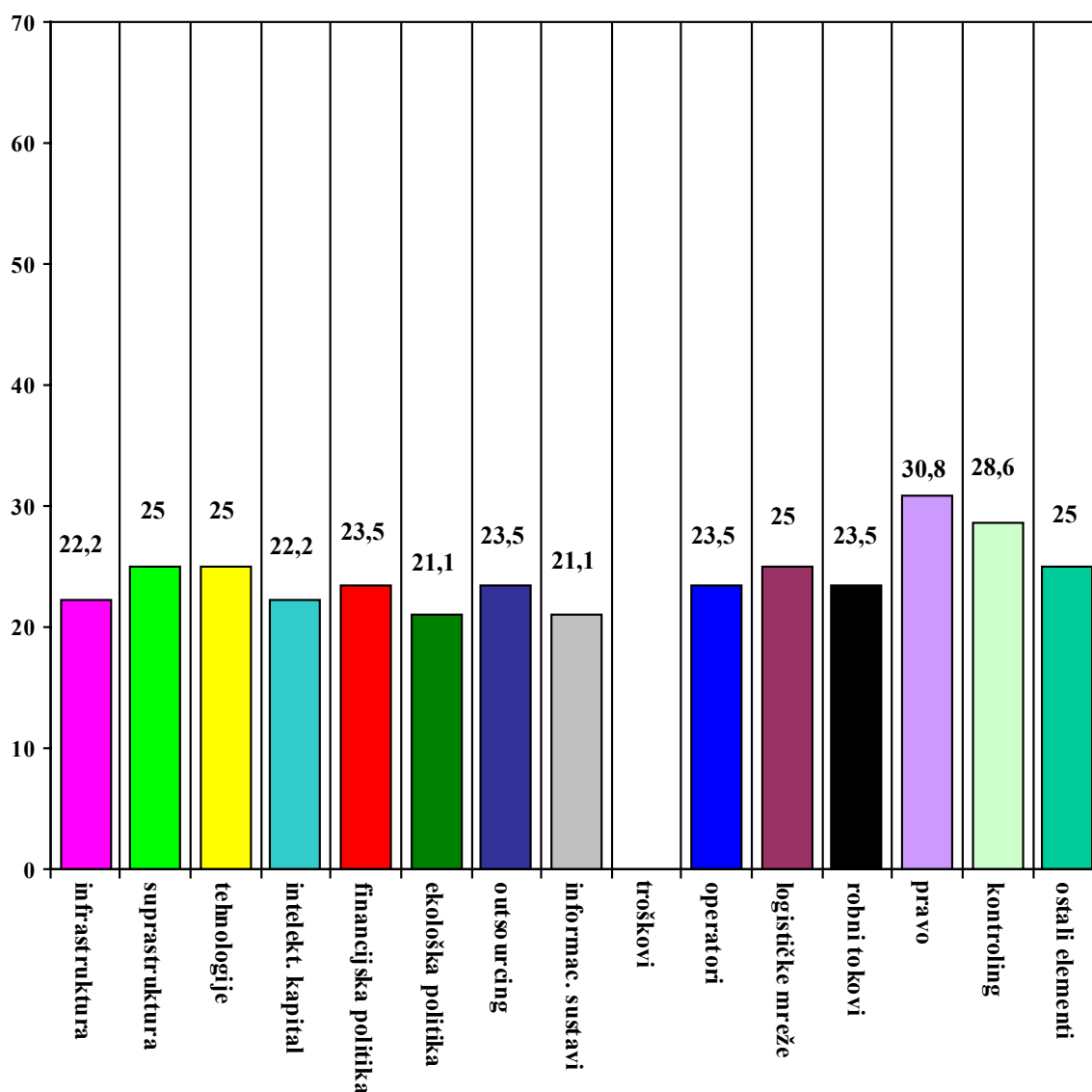
Izvor: Izradio doktorand

Troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka imaju relativno najmanje stope rasta. Usporedbom indirektnih stopa rasta troškova proizvodnje logističkolučkih usluga u odnosu na druge elemente koji utječu na model sjevernojadranskih teretnih morskih luka (cf. grafikon 17), dobiva se stopa rasta troškova proizvodnje logističkolučkih usluga od:

- 22,2% u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu i lučki intelektualni kapital;
- 25% u odnosu prema prometnoj i lučkoj suprastrukturi, transportnim i prometnim tehnologijama, logističkim mrežama i ostalim razvojnim elementima;

- 23,5% prema financijskoj politici proizvođača lučkih usluga, logističkolučkim outsourcingom, logističkolučkim operatorima i robnim tokovima;
- 21,1% u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave;
- 30,8% u odnosu prema logističkolučkom pravu;
- 28,6% prema logističkolučkom kontrolingu.

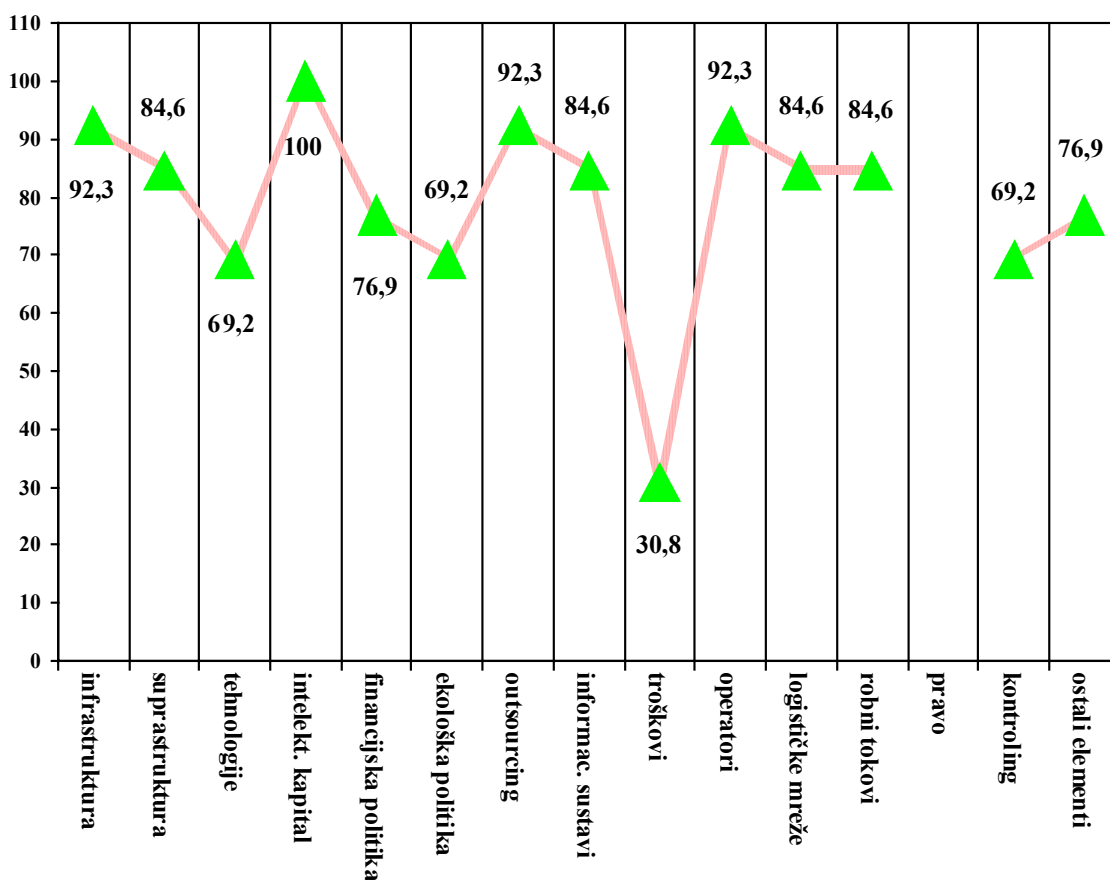
Grafikon 17: Indirektne stope rasta **troškova proizvodnje logističkolučkih usluga** u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka



Izvor: Izradio doktorand

Grafikon 17 prikazuje utjecaj troškova proizvodnje logističkolučkih usluga na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u analiziranom razdoblju od 2008. do 2025. godine. Iz grafikona 17 je vidljivo da su logističkolučko pravo (30,8%) i logističkolučki kontroling (28,6) pod najvećim utjecajem troškova proizvodnje logističkolučkih usluga, a da rast troškova proizvodnje logističkolučkih usluga najmanje utječe na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i na logističkolučke informacijske sustave (21,1%). Nije veliki utjecaj troškova proizvodnje logističkolučkih usluga niti na prometnu i lučku infrastrukturu i lučki intelektualni kapital (22,2%), a zaključno se može reći da niti jedan element modela nije pod velikim utjecajem troškova proizvodnje logističkolučkih usluga što će biti vrlo bitan podatak prilikom izrade završne analize modela.

Grafikon 18: Indirektne stope rasta **drugih elemenata** modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na logističkolučko pravo



Izvor: Izradio doktorand

Usporedbom indirektnih stopa rasta drugih elemenata modela u odnosu na **logističkolučko pravo**, razvidno je da one pokazuju relativno najviše vrijednosti u cijeloj tablici 15. Unašanjem navedenih vrijednosti u grafikon 18, postaje vidljivo da će najveću stopu rasta u odnosu na logističkolučko pravo imati lučki intelektualni kapital (100%), a najmanju stopu rasta imati će troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga (30,8%). Vrlo visoku indirektnu stopu rasta u odnosu na logističkolučko pravo imati će i prometna i lučka infrastruktura, logističkoučki outsourcing, te logističkolučki operatori (92,3%). Visoke stope rasta znače da je logističkolučko pravo pod snažnim utjecajem elemenata koji imaju takve stope i da će male promjene u značenju tih elemenata jače utjecati na logističkolučko pravo.

7.2.5. Sinergijski učinci primjene novog modela u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama

Analizom sinergijskih učinaka modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, a prema isčitanim vrijednostima iz matrice rasta, dolazi se do sljedećih zaključaka:

1) **Svi elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka pokazuju najveće indirektno stope rasta u odnosu na logističkolučko pravo.** Visoka stopa rasta svih elemenata u odnosu na logističkolučko pravo ukazuje da je ono pod snažnim utjecajem svih drugih elemenata modela, i da će bilo kakve promjene u tim elementima utjecati na potrebu za promjenom logističkolučkog prava. Logističkolučko pravo time postaje najosjetljiviji element u modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka i bitan element njihovog uspješnog poslovanja. Stoga je potrebno uložiti napore u izgradnju kvalitetnijeg logističkolučkog pravnog okvira, koji bi omogućio nesmetano i uspješno poslovanje svih logističkolučkih entiteta na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Potrebno je napomenuti da se vrlo visoke indirektno stope rasta svih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, osim prema logističkolučkom pravu evidentiraju i prema troškovima proizvodnje logističkolučkih usluga i prema logističkolučkom kontrolingu. Navedeni podaci pokazuju kako veliki utjecaj imaju svi elementi modela na logističkolučke troškove proizvodnje prometnih proizvoda, koji zbog toga postaju kritična točka razvitka, ali i

prema logističkolučkom kontrolingu, kojega treba provoditi u svim segmentima logističkolučkog poslovanja na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

2) Svi elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka pokazuju najmanje indirektne stope rasta u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave. Niske indirektne stope rasta ukazuju da su ekološka politika proizvođača lučkih usluga i logističkolučki informacijski sustavi pod najmanjim utjecajem drugih elemenata i da promjene u drugim elementima ne povlače za sobom nužne promjene u ekološkoj politici proizvođača lučkih usluga i logističkolučkim informacijskim sustavima. Analizom navedenog dolazi se do zaključka da postoji opasnost da se u daljnjem razvoju logističkolučkog područja sjevernojadranskih teretnih morskih luka zanemari ekološki aspekt, a moguće i proces informatičke modernizacije. Međutim ako se pažljivije pogleda vrijednost koju navedeni elementi imaju u tablici 12, vidljivo je da je ona i dalje relativno visoka (osim u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga). Bez obzira na relativno visoku vrijednost, potrebno je posebnu pažnju posvetiti ekološkoj politici proizvođača lučkih usluga i logističkolučkim informacijskim sustavima, kako oni ne bi ostali zanemareni u procesu razvoja sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

3) Najveću indirektnu stopu rasta u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka ima lučki intelektualni kapital (a ima i najveću direktnu stopu rasta). Iz navedenoga proizilazi da lučki intelektualni kapital ostvaruje najveći utjecaj na razvoj drugih elemenata, odnosno da njegov rast ima najveći utjecaj na rast značenja drugih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka. S obzirom da je intelektualni kapital osnovni temelj za prosperitet svakog segmenta društva, razumljivo je da na poslovanje i razvitak logističkolučkog sustava presudan utjecaj ima lučki intelektualni kapital. Stoga je potrebno u budućem poslovanju sjevernojadranskih teretnih morskih luka posebnu pozornost obratiti na ljudski potencijal, na trajno obrazovanje i na podizanje ukupne razine intelektualnog kapitala do razine koji garantira konkurentno pozicioniranje sjevernojadranskih logističkolučkih entiteta na europskome logističkolučkom tržištu.

4) **Najmanje indirektne stope rasta u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka** (ali i direktnu stopu rasta) bilježe troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga. Proizilazi da troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga najmanje utječu na razvoj drugih elemenata, odnosno da njihov rast ima najmanji utjecaj na značenje drugih elemenata. Ovakav podatak nije neočekivan s obzirom da je procijenjeno da su troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka u 2008. godini relativno niski, pa shodno tome i njihov veći rast ne bi trebao značajnije utjecati na ostale elemente. Potrebno je međutim biti oprezan da se ne bi paušalno prihvatila ta činjenica i započelo nekontroliranim rastom cijena u logističkolučkoj niši na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

Matrica rasta omogućava detaljno sagledavanje, kako direktnih i indirektnih, tako i sinergijskih učinaka elemenata modela na razvoj i poslovanje samog modela. Stoga su se u cilju kvalitetne analize utjecaja elemenata na razvoj i poslovanje modela pažljivo utvrdili i primjereno vrednovali svi elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Nakon toga napravila se je cjelovita analiza direktnih i indirektnih stopa rasta pojedinih elemenata, te analiza njihovih sinergijskih učinaka. Iz spomenutih analiza se zaključno predlažu aktivnosti za implementaciju novog modela i pristupa se testiranju predloženog modela, a što će se i provesti u narednim poglavljima.

7.3. PRIJEDLOG AKTIVNOSTI ZA IMPLEMENTACIJU NOVOG MODELA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA U FUNKCIJI DIZAJNIRANJA RACIONALNE SREDNJOEUROPSKE LOGISTIČKE MREŽE ZA 21. STOLJEĆE

Shodno provedenim analizama, u novom modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka mogu se kombinirati dobiveni rezultati iz dva primjenjena modela: modela utemeljenog na parametrima logističkih gravitacijskih zona i modela sukladnog predstavljenoj matrici rasta.

U nastavku se predlažu aktivnosti po pojedinim segmentima, odnosno elementima za koje je prethodnim analizama utvrđeno da utječu na relativno nepovoljnu tržišnu poziciju luka Rijeka, Trst i Kopar. Navedenim aktivnostima bi se trebalo pristupiti u cilju kvalitetne implementacije novog

modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u funkciji dizajniranja racionalne srednjoeuropske logističke mreže za 21. stoljeće. U tu svrhu potrebno je:

- nastaviti sa planiranim investicijama i ulagati u modernizaciju postojećih i izgradnju novih logističkolučkih sadržaja,
- ustrajati na modernizaciji kopnenih prometnica kojima se luke Rijeka, Kopar i Trst povezuju sa logističkolučkim zaleđem. (to se prvenstveno odnosi na izgradnju kvalitetnije željezničke mreže, na razini sjevernoeuropske),
- podignuti razinu kvalitete lučkih kapaciteta, ulaganjem u novu lučku suprastrukturu, opremu i specijalne prekrcajne uređaje,
- ustrajati na otvaranju tržišta lučkim multimodalnim operatorima kao i novim željezničkim operatorima, čime će porasti kvaliteta/kvantiteta i ostale prometne suprastrukture,
- više koristiti transportne i prometne tehnologije, što je u skladu sa daljnim razvojem kontejnerizacije i RO-RO tehnologije, te uvođenjem Huckepack i Bimodalne tehnologije transporta,
- stvarati preduvjete za realizaciju kvalitetne i sveobuhvatne logističke mreže, koja podrazumijeva brojne tehničke, tehnološke, organizacijske, ekonomske i pravne specifičnosti. Suvremena logistička mreža znači definiranje pravno – ekonomskih odnosa, povećanje tokova roba, izgradnja suvremenih logističkih centara i povećanje regionalne suradnje,
- povećati napore u omogućavanju pretpostavki za izgradnju većih distributivnih središta u zaleđu sjevernojadranskih luka,
- poboljšati pročelja sjevernojadranskih luka, odnosno nastojati stvoriti preduvjete za dolazak što većeg broja brodova na lučke terminale,
- podignuti razinu organizacije rada, pružanjem odgovarajućeg tretmana svim radnicima uključenima u logističkolučko poslovanje na sjevernojadranskom području i ulaganjem u kvalitetniji menadžment koji će omogućiti bolji poslovni uspjeh gospodarskih subjekata koji su vezani na lučkologističke aktivnosti,
- raditi na smanjivanju administrativnih prepreka u prometu roba, prvenstveno u smislu uvođenja jedinstvenih teretnih dokumenata,
- ustrajati na procesu informatičke modernizacije, uvođenjem sustava elektronske razmjene informacija (EDI) i VT MIS-a,

- uložiti napore u izgradnju kvalitetnijeg logističkolučkog pravnog okvira, koji bi omogućio nesmetano i uspješno poslovanje svih logističkolučkih entiteta na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka,
- obratiti pažnju na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga koji su kritična točka razvitka sjevernojadranskih teretnih morskih luka, jer će dolaskom većih lučkologističkih operatora na sjevernojadransko područje doći ne samo do podizanja kvalitete logističkolučkih usluga, nego i do povećanja njihovih sadašnjih niskih cijena,
- ekstenzivnije se koristiti logističkolučkim kontrolingom, kojega treba provoditi u svim segmentima logističkolučkog poslovanja na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka,
- utjecati na veću primjenu logističkolučkog outsourcinga, čime se stvaraju preduvjeti za kvalitetnije obavljanje specifičnih logističkih zadataka,
- paziti da se ne zanemari ekološki aspekt kod implementacije planova razvitka lučkog područja i prilikom obavljanja redovitih lučkih aktivnosti,
- prihvatiti spoznaju da lučki intelektualni kapital ostvaruje najveći utjecaj na sveukupni razvitak sjevernojadranskih teretnih morskih luka te da je potrebno u budućem poslovanju posebnu pozornost obratiti na ljudski potencijal, na trajno obrazovanje i na podizanje ukupne razine intelektualnog kapitala do razine koja garantira konkurentno pozicioniranje sjevernojadranskih logističkolučkih entiteta na europskome logističkolučkom tržištu,
- ne zanemariti utjecaj brojnih gospodarskih pokazatelja na lučkologistički sustav, kao što su: globalizacija, liberalizacija, privatizacija, politički odnosi, ekonomski, društveni i demografski pokazatelji.

Predložene aktivnosti za koje je utvrđeno da utječu na relativno nepovoljnu tržišnu poziciju sjevernojadranskih teretnih morskih luka luka Rijeke, Trsta i Kopra su brojne, ali one su rezultat provedenih analiza i razrađenih modela. Implementaciji navedenih aktivnosti bi se trebalo pristupiti što prije, te će se na taj način omogućiti sjevernojadranskim teretnim morskim lukama da budu u funkciji dizajniranja racionalne srednjoeuropske logističke mreže za 21. stoljeće.

Ovime je potvrđena temeljna znanstvena hipoteza koja kaže da će se za područje na kojem se nalaze i na koje gravitiraju luke Rijeka, Trst i Kopar predložiti novi model razvoja logističkog sustava koji će implicirati

brze, sigurne, racionalne i ekološke procese proizvodnje logističkih usluga i konkurentnog pozicioniranja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, njihov rast i razvoj u europskom lučkom sustavu, posebice u sklopu srednjoeuropske logističke mreže.

7.4. TESTIRANJE NOVOG MODELA SJEVERNOJADRANSKIH TERETNIH MORSKIH LUKA PRIMJENOM SWOT ANALIZE

Nakon što je predložen novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na parametrima logističkih gravitacijskih zona i na pretpostavkama deriviranima iz matrice rasta te nakon što su predložene aktivnosti za implementaciju novoga modela, pristupilo se je njegovom testiranju.

Testiranje se je obavilo pomoću SWOT tablice, analizom i usporedbom sadašnjeg poslovnog položaja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, sa predloženim novim modelom sjevernojadranskih teretnih morskih luka. SWOT analiza se prvenstveno koristi kod.³⁰³

- analize uspješnosti postojeće strategije (za odgovor na pitanje koristi li strategija u dovoljnoj mjeri postojeće snage i rješava li strategija uspješno slabosti organizacije);
- analize mogućih promjena u temeljnoj strategiji organizacije, kako bi se mogle iskoristiti prilike koje se javljaju na tržištu, ili kako bi se slabosti organizacije pretvorile u snage.

SWOT je kratica engleskih pojmova za snage, slabosti, prilike i prijetnje.³⁰⁴ SWOT tablicom analiziraju se snage i slabosti, te se procjenjuju prilike i opasnosti u okruženju. Ona dozvoljava identifikaciju relevantnih čimbenika, pozitivnih ili negativnih, koji imaju značajan utjecaj na realizaciju strateških ciljeva.³⁰⁵

Popis navedenih relevantnih čimbenika sadašnjeg poslovnog položaja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, kao i čimbenika novog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, prikazan je u tablici 16.

³⁰³ RENKO, N., DELIĆ, S., ŠKRTIĆ, M.: *Benchmarking u strategiji marketinga*, MATE, Zagreb, 1999., str. 152.

³⁰⁴ JUGOVIĆ, A.: *Racionalizacija upravljanja županijskim morskim lukama u Republici Hrvatskoj*, doktorska disertacija, (neobjavljena), Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2008., str. 210.

³⁰⁵ MEZAK, V., PERIĆ, A., JUGOVIĆ, A.: *Elementi planiranja dugoročne strategije razvoja luke*, Pomorstvo, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2/2006., str. 16.

Tablica 16: SWOT matrica – usporedba modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka danas i nakon primjene modela

VRSTA ČIMBENIKA	
POVOLJAN	NEPOVOLJAN
DANAS	
PREDNOSTI (SNAGE)	NEDOSTACI (SLABOSTI)
<ul style="list-style-type: none"> • povoljan geografski položaj uvučen duboko u europsko kopno, • troškovi logističkolučkih usluga, • luke Rijeka i Trst imaju zbog prirodne dubine mora mogućnost prihvatiti velike brodove, • srednjoeuropsko tržište tradicionalno je orijentirano na sjevernojadranske luke. 	<ul style="list-style-type: none"> • neodgovarajuća lučka supra i infrastruktura u luci Rijeka, • slaba željeznička povezanost luka Rijeka i Kopar sa zaleđem, • nepostojanje logističko – distributivnih središta u zaleđu luka Rijeka i Kopar, • slaba razmjena informacija i suradnja među sjevernojadranskim lukama, • mali kapaciteti lučkih terminala, • veliki fiksni troškovi, povezani sa relativno malom ekonomijom obujma.
NAKON PRIMJENE MODELA	
MOGUĆNOSTI (PRILIKE)	OPASNOSTI (PRIJETNJE)
<ul style="list-style-type: none"> • nastaviti sa planiranim investicijama i ulagati u modernizaciju postojećih i izgradnju novih logističkolučkih sadržaja, • modernizacija kopnenih prometnica, • podignuti razinu kvalitete lučkih kapaciteta ulaganjem u novu lučku suprastrukturu, opremu i specijalne prekrcajne uređaje, • ustrajati na otvaranju tržišta lučkim multimodalnim operatorima, kao i novim željezničkim operatorima, • više koristiti transportne i prometne tehnologije, • stvarati preduvjete za realizaciju kvalitetne i sveobuhvatne logističke mreže, • omogućiti izgradnju većih distributivnih središta u zaleđu sjevernojadranskih luka, • poboljšati pročelja sjevernojadranskih luka, • podignuti razinu organizacije rada, • smanjivati administrativne prepreke u prometu roba, • ustrajati na procesu informatičke modernizacije, uvođenjem sustava elektronske razmjene informacija i VTMS-a, • izgradnja kvalitetnijeg logističkolučkog pravnog okvira, • ekstenzivnije se koristiti logističkolučkim kontrolingom, • ulagati u lučki intelektualni kapital. 	<ul style="list-style-type: none"> • nekonzistentni politički odnosi među državama članicama i nečlanicama EU, • demografski pokazatelji, odnosno relativno mali broj stanovnika u državama koje gravitiraju sjevernojadranskim lukama, • relativno siromašno prirodno gravitacijsko zaleđe (niski BDP država bivšeg istočnog bloka), • relativno mala ekonomija obujma u smislu prekranih količina i količina prometovanog tereta na sjevernojadranskom području, • nekonkurentnost sjevernojadranskih u odnosu na sjevernoeuropske luke, • pad cijena uzrokovan recesijom i globalizacijom, • dug i složen postupak implementacije ovog modela u poslovanju lučkologističkih entiteta na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka, • potrebno usklađenje poslovnih i političkih subjekata iz tri države (Hrvatska, Italija i Slovenija), koji trebaju prihvatiti smjernice iz predloženog modela poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka.

Izvor: Izradio doktorand

Praćenje promjena u unutarnjem i vanjskom okruženju je bitno ako se žele kvalitetno procijeniti mogućnosti i opasnosti s kojima bi se lučkologistički entiteti mogli susresti. Trendovi i promjene u okruženju predstavljaju izvor najvećih mogućnosti i opasnosti. Pažljivim usklađivanjem navedenih trendova i promjena mogu se kreirati strategije koje će svoditi slabosti na najmanju moguću mjeru, a istodobno istaknuti i iskoristiti prednosti primjenjenih strategija. Opisani postupak se može nazvati i “kreiranjem strategijskog sklada”.³⁰⁶

SWOT analizom ukazano je na ključne čimbenike koji određuju uspjeh u lučkologističkom poslovanju i na potrebu njihovog unapređenja. Poslovni planeri i stratezi, ukoliko budu raspolagali pravim instrumentarijem za provođenje odgovarajućih poslovnih politika, trebaju uložiti napore u kreiranje efikasnih strategija i osigurati njihovu kasniju punu implementaciju.

SWOT matrica iz tablice 16 daje koncizni pregled i realnu sliku modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka sa znanstvenog i praktičnog gledišta, a daje i mogućnost da se podaci prate i ažuriraju.

Izvršena SWOT analiza stvara pretpostavke za donošenje kvalitetnih poslovnih odluka i strategija poslovanja lučkologističkih gospodarskih subjekata na sjevernojadranskom području. Stoga bi novi predloženi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka u ovoj doktorskoj disertaciji trebao poslužiti kao temelj za daljnja istraživanja i kao pomoć u realizaciji poslovnih strategija.

SWOT tablica sistematizirano i pregledno prikazuje mogućnosti, a postavljeni i testirani model pretpostavlja dobru osnovu za daljnje rasprave o lučkologističkoj problematici na sjevernojadranskom prostoru. Krajnji cilj predstavlja unapređenje sjevernojadranskog lučkologističkog sustava na razinu naprednog sjevernoeuropskog, i shodno tome povećanje efikasnosti i ukupne poslovne konkurentnosti svih lučkologističkih poslovnih entiteta u okruženju luka Rijeka, Trst i Kopar.

³⁰⁶ NIKOLIĆ, G.: *Osiguranje odgovornosti logističkog operatora multimodalnoga transporta*, doktorska disertacija, (neobjavljena), Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2009., str. 270.

8. ZAKLJUČAK

Sjevernojadranske teretne morske luke Rijeka, Trst i Kopar nalaze se na izvrsnoj geoprometnoj poziciji, duboko uvučene u europsko kopno. Osim toga, luke Rijeka i Trst imaju dugu tradiciju i stoljetno iskustvo lučkog operativnog poslovanja. Usprkos navedenim činjenicama, ukupan godišnji promet sve tri sjevernojadranske luke tek je nešto veći od polugodišnjeg prometa luke Hamburg, a ne predstavlja niti 20% godišnjeg prometa luke Rotterdam.

U doktorskoj disertaciji napravljena je analiza poslovanja sjevernojadranskih teretnih morskih luka i ukazano je na činjenicu da luke nisu u mogućnosti pružiti optimalne učinke ako ih se ne sagledava u širem kontekstu cjelokupnog prometnog pravca i logističkog prostora na kojem koegzistiraju. Da bi se znanstveno utemeljeno moglo predložiti mjere i metode za poboljšanje stanja u sjevernojadranskom lučkom prostoru, bilo je potrebno koncizno pristupiti analizi lučke i logističke problematike koje su ključ poslovnog uspjeha svih gospodarskih subjekata orijentiranih na robni promet. Nakon što je u doktorskoj disertaciji obrađeno područje u čijem je središtu luka, lučko planiranje i lučko tržište, napravljena je temeljita analiza niza logističkih parametara. Logistika, distribucija i transport su ključne odrednice kvalitetnijeg pozicioniranja lučkog sustava, jer bez usklađene i razvijene logističko – distributivno – transportne mreže, nema ni uravnotežene lučke ponude.

Na razvitak i poslovanje sjevernojadranskih luka utjecale su različite povijesne i političke prilike, no one i danas imaju brojna zajednička obilježja vezana na sličan zemljopisni položaj i slično gravitacijsko zaleđe koje se proteže na Austriju, Mađarsku, Češku, Slovačku, Srbiju, Južnu Njemačku... Na tom području luke Rijeka, Trst i Kopar međusobno konkuriraju, ali istodobno još veću konkurenciju predstavljaju im velike sjevernoeuropske luke Rotterdam, Antwerp, Bremen, Hamburg...

Veliki dio prometa s navedenoga gravitacijskog područja usmjeren je prema lukama Sjeverne Europe, a razlozi koji uvjetuju takve tokove roba i zbog kojih sjevernoeuropske luke imaju prednost u odnosu na sjevernojadranske luke su:

- lučka infrastruktura sjevernojadranskih luka je puno slabije razvijena od infrastrukture luka Sjeverne Europe,

- s obzirom na konfiguraciju zemljišta i smještaj Alpa na poveznici Europe i sjevernojadranskih luka, izgradnja i korištenje transportnih puteva kojima se sjevernojadranske luke povezuju se Srednjom Europom je puno kompliciranije i zahtjevnije,
- logistički sustav sjevernoeuropskog područja je izvrsno razvijen i pruža punu podršku sjevernoeuropskom lučkom sustavu.
- cestovna, željeznička i pomorska infrastruktura olakšavaju ekonomski rast i omogućavaju nesmetanu trgovinu sa svjetskim tržištem, a logistička industrija temelj je konkurentnosti gospodarstva.

Da bi se bolje upoznalo i razumjelo europsko logističko tržište, u doktorskoj disertaciji se je:

- identificirala veličina tržišta i analizirale stope rasta europske logističke industrije,
- napravila analiza europske prometne infrastrukture,
- identificiralo najveća logistička poduzeća koja posluju na europskom tržištu.

Ukupni promet europskog logističkog sektora 2006. godine iznosio je oko 900 milijardi Eura. Dugoročna prognoza rasta logističke industrije kreće se od 4% do 8% i veća je u prosjeku 2,5 puta od rasta BDP-a. Gotovo polovica europske logističke industrije koncentrirana je u Njemačkoj, Velikoj Britaniji i Francuskoj. Otprilike 40% ukupnog prometa logističkog sektora ostvaruje se kroz korporacije specijalizirane za pružanje logističkih usluga, dok se ostalih 60% posto odnosi na aktivnosti kompanija kojima logistika nije osnovna djelatnost.

Održivo funkcioniranje logističkog sektora je cilj suvremenih logističkih promišljanja. Da bi se sa najviše razine moglo pozitivno utjecati na europski logistički sektor, Europska komisija je u dokumentu “Logistički akcijski plan teretnog prometa” specificirala ciljeve čijim ostvarivanjem se olakšava održivo funkcioniranje europskoga logističkog sektora:

- bolje korištenje prometne infrastrukture i precizno određivanje infrastrukturnih investicijskih projekata čijom realizacijom će se postići kvalitetnija prometna usluga,
- poboljšana prekogranična suradnja i upravljanje prometnim tokovima, uključivo standardizaciju administrativnih procedura,

- bolja integracija transportnih modaliteta i smanjivanje troškova multimodalnoga prijevoza,
- naglašavanje kvalitativnih kriterija u odabiru transportnih modaliteta,
- radna mjesta u logističkoj industriji trebaju biti privlačna, radna snaga treba biti mobilna, a pri zapošljavanju treba se tražiti visoka razina znanja i profesionalne kompetentnosti.

Nakon što se je u doktorskoj disertaciji obavila sveobuhvatna analiza sjevernojadranskog lučkog sektora i europskoga logističkog sustava, pristupilo se je analizi sjevernojadranskih teretnih morskih luka kao globalnih logističkih centara u multimodalnoj logističkoj mreži njihovih gravitacijskih zona. Istražene su logističke značajke svake od tri sjevernojadranske luke, a također su se istražile i logističke značajke luka Hamburg i Rotterdam. Usporedo sa analizom lučkologističkog segmenta, sagledane su gospodarske mogućnosti nekih država u gravitacijskoj zoni sjevernojadranskih teretnih morskih luka, te je analizirana njihova pozicioniranost u srednjoeuropskoj logističkoj mreži.

Sintezom analiziranih sadržaja dolazi se do zaključka da su logistički promatrano sjevernojadranske luke u velikom zaostatku u odnosu na sjevernoeuropske. Luke Rotterdam i Hamburg su istinska logističko – distributivna središta, koja u svom neposrednom zaleđu imaju velike robnodistributivne centre iz kojih se roba prekrcana u lukama razasila prema odredištima u cijeloj Europi. Robni tokovi nesmetano idu brojnim kopnenim poveznicama, uključivo i plovne rijeke Rajnu i Elbu kojima se Rotterdam i Hamburg povezuju sa brojnim europskim destinacijama.

Stanje prometne infrastrukture na sjevernojadranskom području se popravlja, ali je i dalje željeznička mreža nedovoljno razvijena i iskorištena. Sjevernojadranski logistički i prometni sektor se također mora dalje razvijati i modernizirati, ali taj se razvoj mora odnositi ne samo na neposredno zaleđe luka Rijeka, Trst i Kopar, nego i na područja cjelokupnog gospodarskog zaleđa koje im prirodno gravitira – Mađarsku, Češku, Slovačku, Srbiju i BiH.

U logističkom je smislu važnost srednjoeuropskoga područja koje gravitira sjevernojadranskim lukama porasla ulaskom Češke, Slovačke, Mađarske i drugih bivših socijalističkih država u EU. Te države i to područje dobivaju sve veću ulogu kao most koji spaja gospodarstva Rusije i

EU u jednu cjelinu. Srednjoeuropska prometna mreža međutim nije ujednačeno razvijena i nije na razini zapadnoeuropske prometne infrastrukture. Potrebno je modernizirati srednjoeuropsku cestovnu mrežu izgradnjom autocesta prema svim važnijim destinacijama i većim gospodarskim središtima, a posebno je važno modernizirati željezničku infrastrukturu čiji kapaciteti i brzina prijevoza nisu na potrebnoj razini.

Utjecaj sjevernojadranskih luka na regionalno gospodarstvo je veliki. Gotovo 77 milijuna tona tereta za destinacije u srednjoj Europi prekrvano je u lukama Rijeka, Trst i Kopar u 2008. godini. Daljnjim unapređenjem logističko – distribucijsko – trgovačke ponude, sjevernojadranske luke će povećati utjecaj na regionalno gospodarstvo u njihovom zaleđu, i pridonijeti svojem većem učešću u preraspodjeli regionalnog lučkog tržišta.

Da bi se navedena prognoza ostvarila, u doktorskoj disertaciji pristupilo se je izradi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u središtu srednjoeuropske logističke mreže. Luke Rijeka, Trst i Kopar u svom poslovanju imaju veliki broj dodirnih točaka, ali i veliki broj specifičnosti svojstvenih političkom i gospodarskom okruženju u kojem egzistiraju. Za upravljanje sjevernojadranskim lukama može se reći da je uglavnom stihijsko, bez teorijske i znanstvene podrške, pa se ni praktično ne primjenjuju znanstvene spoznaje koje mogu utjecati na njihov rast i razvoj.

S ciljem postizanja što bolje konkurentnosti i povećanja efikasnosti sjevernojadranskoga lučkog sustava, u doktorskoj disertaciji istraženi su, elaborirani i utvrđeni svi relevantni čimbenici i značajke poslovanja sjevernojadranskih luka. Sukladno navedenom, predložen je novi model kojim se dokazuje temeljna znanstvena hipoteza koja navodi da će novi model razvoja logističkog sustava implicirati brze, sigurne, racionalne i ekološke procese proizvodnje logističkih usluga i konkurentnog pozicioniranja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, njihov rast i razvoj u europskom lučkom sustavu, posebice u sklopu srednjoeuropske logističke mreže.

Nakon upoznavanja sa teorijskim i aplikativnim značajkama modela i modeliranja, predložen je novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na parametrima lučkologističkih gravitacijskih zona i na

osnovu vrednovanja razvojnih lučkologističkih elemenata pomoću matrice rasta.

U modelu utemeljenom na parametrima lučkologističkih gravitacijskih zona posebna je pažnja posvećena definiranju čimbenika koji su važni za određivanje lučke gravitacijske zone: razvijenost pročelja luke (redovitost i učestalost linijskih brodskih veza luke sa prekomorskim destinacijama), stupanj razvijenosti kopnene povezanosti luke sa zaleđem (cestovna, željeznička ili riječno – kanalska propusna i prijevozna moć, organizirani multimodalni transport, robno distributivni centri u zaleđu, kvaliteta logističke mreže), prilagođenost multimodalnome prijevozu, ukupni lučki troškovi i druge mjere lučke politike koje mogu utjecati na prekrcaj tereta (tarife, tarifna politika...), lučki kapaciteti, mogućnost prihvata velikih brodova, organizacija rada u luci, blizina distribucijskih centara, unutrašnji vodeni putevi, carinski režim u lukama, stupanj kompliciranosti policijskih procedura i procedura koje provode lučke kapetanije, promotivne aktivnosti i diseminacija informacija.

Navedeni čimbenici određuju veličinu i snagu gravitacijske lučkologističke zone, a poredani su prema njihovom prioritetu i važnosti prilikom izbora uvozno – izvozne, odnosno tranzitne luke za određenu robu. Za svaku luku su navedeni relevantni čimbenici ocijenjeni ocjenom od 1 do 10, a ocjena je onda ponderirana s brojem kojim je pojedini čimbenik rangiran. Zbrajanjem ponderiranih ocjena dobiveni su pokazatelji o prednosti jedne luke u odnosu na drugu luku u odnosu na potencijalno gravitacijsko područje.

Metodom ocijenjivanja logističkih elemenata za određivanje veličine gravitacijskih lučkih zona, vrednovali su se svi logistički elementi relevantni za odabir prometnog puta preko određene luke, a prednost navedene metode se očituje i u tome što se ocjenjuje i stanje konkurentskog prometnog pravca. U doktorskoj disertaciji uspoređivane su pogodnosti sjevernojadranskih luka Rijeka, Kopar i Trst te sjevernoeuropskih luka Rotterdam i Hamburg, za prijevoz kontejnera kao najvažnijeg tereta u pomorskom prometu, prema srednjoeuropskim destinacijama (Češka, Slovačka, Mađarska, Austrija, Južna Njemačka...), kao ciljanog lučkologističkog gravitacijskog područja sjevernojadranskih luka. Na taj su

se način odmah uočile razlike između konkurentskih luka, odnosno istaknute su prednosti i nedostaci jedne luke u odnosu na drugu/druge luke.

Od 12 relevantnih čimbenika koji su uspoređivani i za koje je procijenjeno da su od važnosti za destinaciju tereta preko 5 navedenih luka, kao najvažniji čimbenik uzeta je razvijenost lučkog pročelja i njemu je dodijeljen ponder 12. Analizom razvijenosti lučkog pročelja, lukama Rijeka, Kopar, Trst, Hamburg i Rotterdam pridružena je procijenjena vrijednosna veličina, odnosno ocjena, a dobivene ponderirane vrijednosti izrazile su sposobnost pojedine luke prema čimbeniku razvijenosti lučkog pročelja. Zbrajanjem ponderiranih vrijednosti i izračunom njihovih aritmetičkih sredina, dobiven je rezultat da aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti luka Rijeka, Trst i Kopar daju 39% aritmetičkih sredina luka Hamburg i Rotterdam. Iz navedenoga se može zaključiti da su za čimbenik razvijenosti lučkog pročelja, koji je procijenjen kao najvažniji, sjevernojadranske luke sposobne pružiti tek 39% vrijednosti od mogućih 100% vrijednosti koje za isti čimbenik pružaju najrazvijenije sjevernoeuropske luke.

Slijedom navedenog primjera izračunate su ponderirane vrijednosti i aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti i za ostale relevantne čimbenike uspješnosti pojedinih luka. U nastavku su prikazani rezultati za sve čimbenike:

- razvijenost pročelja luke (ponder 12, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 39%)
- stupanj razvijenosti kopnene povezanosti luke sa zaleđem (ponder 11, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 53%),
- prilagođenost multimodalnome prijevozu (ponder 10, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 60%),
- ukupni lučki troškovi i druge mjere lučke politike (ponder 9, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 122%),
- lučki kapaciteti (ponder 8, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 40%),
- mogućnost prihvata velikih brodova (ponder 7, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 67%),
- organizacija rada u luci (ponder 6, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 53%),

- blizina distribucijskih centara (ponder 5, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 26%),
- unutrašnji vodeni putevi (ponder 4, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 0%),
- administrativne prepreke (ponder 3, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 49%),
- promotivne aktivnosti (ponder 2, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 67%),
- diseminacija informacija (ponder 1, aritmetička sredina ponderiranih vrijednosti – 63%).

Dobivene ponderirane vrijednosti i aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti izrazile su sposobnost sjevernojadranskih luka da na lučkologističkom gravitacijskom zaleđu bude prihvaćene kao više ili manje konkurentne, a s obzirom na procijenjene ponderirane vrijednosti i aritmetičke sredine ponderiranih vrijednosti sjevernoeuropskih luka koje se nastoje tržišno pozicionirati na istom geografskom području.

Iz dobivenih rezultata izveden je zaključak da sjevernojadranske luke Rijeka, Trst, Kopar ne mogu kvalitetno konkurirati sjevernoeuropskim lukama Rotterdam i Hamburg, koje su kompetitivnije čak i na području na kojem sjevernojadranske luke imaju određene komparativne prednosti. Prema provedenoj analizi, u novom modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljenom na parametrima logističkih gravitacijskih zona treba u prvom redu težiti poboljšanju pročelja sjevernojadranskih luka i nastaviti sa modernizacijom kopnenih prometnica. Čimbenici kojima se treba obratiti posebna pozornost su kvaliteta lučkih kapaciteta i organizacije rada, a potrebno je povećati i napore u omogućavanju pretpostavki za izgradnju većih distributivnih središta u zaleđu sjevernojadranskih luka, te u smanjivanju administrativnih prepreka u prometu roba.

Međuodnos elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u doktorskoj disertaciji izražen je i pomoću matrice rasta. Putem matrice rasta izražavaju se direktne stope rasta svakog elementa i indirektno stope rasta svakoga pojedinog elementa u odnosu na ostale elemente modela. Time se pridonosi boljem razumijevanju odnosa među elementima, njihovom koordiniranju i kvalitetnijoj implementaciji u budućnosti. Sinergijski efekt tih elemenata rezultirati će brojnim pozitivnim učincima

među kojima su najznačajniji: povećanje prometa tereta u lukama, otvaranje novih radnih mjesta, stvaranje novih prihoda i priljev investicijskog kapitala u mjesta gdje su se razvile uspješne luke.

U postavljenom su modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka utvrđeni elementi i njihova uloga u funkcioniranju sustava pomorskih luka Sjevernog Jadrana. Naglasak je na povezanosti svih aktivnosti, odnosno elemenata, s ciljem omogućavanja međusobne koordinacije i integracije u cjelovitu i svrsishodnu cjelinu.

Za elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka određeni su: prometna i lučka infrastruktura, prometna i lučka suprastruktura, transportne i prometne tehnologije, lučki intelektualni kapital, financijska politika proizvođača lučkih usluga, ekološka politika proizvođača lučkih usluga, logističkolučki outsourcing, logističkolučki informacijski sustavi, troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga, logističkolučki operatori, logističke mreže, robni tokovi, logističkolučko pravo, logističkolučki kontroling i ostali razvojni elementi.

Prilikom vrednovanja elemenata modela uzeto je u obzir njihovo stanje u 2008., 2015. i 2025. godini. Svakom elementu dodijeljen je za svaku navedenu godinu određeni iznos, odnosno input, kojim se procjenjuje njegovo značenje za sjevernojadranske teretne morske luke. Na bazi procijenjenih inputa utvrđene su direktne i indirektne stope rasta svih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, primjenom matrice rasta.

Prvi period od 2008. do 2015. godine odabran je iz razloga što se predviđa da će se do 2015. godine implementirati veći dio razvojnih planova luka Rijeka, Trst i Kopar, kojima će te luke znatno povećati svoje kapacitete i podignuti razinu pružanja usluga. Drugi period za koji su se određivale vrijednosti elemenata modela procijenjen je na deset godina i pokriva razdoblje od 2015. do 2025. godine. Smatra se da će u tom razdoblju logističkolučki razvitak sjevernojadranskih teretnih morskih luka dostići razinu konkurentskih sjevernomorskih luka, ne samo u smislu razvijenosti logističkolučkih kapaciteta, nego da će i ukupni teretni promet tog područja tada biti usporediv sa prometom većih europskih luka.

Svaki element u matrici rasta predstavljen je jednim redom i jednim stupcem, kao i elementima koji izražavaju indirektne ili relativne odnose

rasta. Tako je u prvom redu izražen rast inputa prvog elementa modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na druge elemente, a u prvom stupcu je izražen rast drugih elemenata u odnosu na input prvog elementa. Drugi redovi i stupci odgovaraju drugim elementima modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Iz razloga što svi navedeni elementi utječu na poslovanje sjevernojadranskih teretnih morskih luka, u doktorskoj se je disertaciji pristupilo utvrđivanju kako će i u kojoj mjeri razvojni elementi u određenome razdoblju rasti i razvijati se. Također je analizirano koliko svaki pojedini element raste i pridonosi poslovanju sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na druge elemente. Direktnim i indirektnim stopama istodobno su praćene, kako promjene intenziteta rasta pojedinog elementa (aktivnosti), tako i njihovi strukturni odnosi.

Analizom direktnih stopa rasta modela u razdoblju od 2008. do 2025. godine došlo se je do zaključaka da većina promatranih razvojnih elemenata ima direktnu stopu rasta od 47,4% do 68,7%.

Najveću direktnu stopu rasta od svih 15 analiziranih elemenata imaju lučki intelektualni kapital (72,2%), logističkolučki outsourcing i logističkolučki operatori sjevernojadranskih teretnih morskih luka (70,5%). Razlog rasta lučkog intelektualnog kapitala je vezan na očekivanu primjenu novih znanstvenih spoznaja, ulaganje u trajno obrazovanje kadrova i valoriziranje mjerljivih intelektualnih kapaciteta zaposlenika koje je danas na dosta niskoj razini. Razlog rasta logističkolučkog outsourcinga je vezan na povećanje ukupnih prekranih količina tereta preko sjevernojadranskih luka, a logističkolučkih operatora na očekivani rast prometa sjevernojadranskih teretnih morskih luka i shodno tome stvaranje preduvjeta za dolazak srednjih i većih logističkih operatora.

Element koji u modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka ima najmanju stopu direktnog rasta od svega 28,6% su troškovi proizvodnje logističkolučkih usluga. Takva stopa rasta rezultat je sadašnjeg stanja na sjevernojadranskom logističkolučkom prostoru i relativno niskih troškova s kojim se susreću korisnici logističkolučkih usluga.

Visoku direktnu stopu rasta ima i logističkolučko pravo koje je u ovom trenutku relativno nerazvijen element modela, ali je za očekivati da

će do 2025. godine njegov rast biti znatan i da će imati veliki utjecaj na poslovanje logističkolučkih entiteta na sjevernojadranskom području.

Svaki pojedini element modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka ima određeni utjecaj i na druge elemente modela. Analizom tog utjecaja, kao i utjecaja promjene drugih elemenata u odnosu na određeni element, dobiveni su sinergijski učinci koji su rezultanta indirektnih stopa rasta elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka. Analizom sinergijskih učinaka modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka, a prema rezultatima iz matrice rasta, u doktorskoj disertaciji došlo se je do zaključaka da:

- Svi elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka pokazuju najveće indirektno stope rasta u odnosu na logističkolučko pravo, što ukazuju da je ono pod snažnim utjecajem svih drugih razvojnih elemenata modela i da će bilo kakve promjene u tim elementima utjecati na potrebu za promjenom logističkolučkog prava. Logističkolučko pravo time postaje najosjetljiviji element u modelu sjevernojadranskih teretnih morskih luka i potrebno je uložiti napore u izgradnju kvalitetnijeg logističkolučkog pravnog okvira.
- Svi elementi modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka pokazuju najmanje indirektno stope rasta u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave. Takve stope rasta ukazuju da su ekološka politika proizvođača lučkih usluga i logističkolučki informacijski sustavi pod najmanjim utjecajem drugih elemenata i da na njih ne utječu promjene u drugim elementima modela.
- Najveću indirektnu stopu rasta u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka ima lučki intelektualni kapital. Iz toga proizilazi da lučki intelektualni kapital ostvaruje najveći utjecaj na razvoj drugih elemenata, te je potrebno u budućem poslovanju sjevernojadranskih teretnih morskih luka posebnu pozornost obratiti na ljudski potencijal, na trajno obrazovanje kadrova i na podizanje ukupne razine intelektualnog kapitala.
- Najmanje indirektno stope rasta u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka imaju logističkolučki troškovi proizvodnje prometnih proizvoda. Proizilazi da logističkolučki troškovi najmanje utječu na razvoj drugih elemenata, što nije neočekivano s obzirom

da je procijenjeno da su logističkolučki troškovi proizvodnje prometnih proizvoda na području sjevernojadranskih teretnih morskih luka u 2008. godini relativno niski, pa shodno tome i njihov veći rast ne bi trebao značajnije utjecati na druge elemente.

Nakon vrednovanja svih elemenata modela i cjelovite analize direktnih i indirektnih stopa rasta pojedinih elemenata, te njihovih sinergijskih učinaka, u doktorskoj disertaciji se je pristupilo predlaganju aktivnosti za implementaciju novog modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u funkciji dizajniranja racionalne srednjoeuropske logističke mreže za 21. stoljeće. U novom modelu kombinirani su dobiveni rezultati iz dva primjenjena modela: modela utemeljenog na parametrima logističkih gravitacijskih zona i modela sukladnog predstavljenoj matrici rasta. Tokom procesa implementacije novoga modela potrebno je poduzimati slijedeće aktivnosti:

- nastaviti sa planiranim investicijama i ulagati u modernizaciju logističkolučkih sadržaja,
- ustrajati na modernizaciji kopnenih prometnica, prvenstveno željezničke mreže,
- podignuti razinu kvalitete lučkih kapaciteta,
- otvarati tržišta lučkim multimodalnim operatorima i novim željezničkim operatorima,
- ekstenzivnije koristiti transportne i prometne tehnologije,
- stvarati preduvjete za realizaciju kvalitetne i sveobuhvatne logističke mreže,
- omogućiti izgradnju većih distributivnih središta u zaleđu sjevernojadranskih luka,
- poboljšati pročelja sjevernojadranskih luka,
- podignuti razinu organizacije rada,
- raditi na smanjivanju administrativnih prepreka u prometu roba,
- ustrajati na procesu informatičke modernizacije,
- izgraditi kvalitetniji logističkolučki pravni okvir,
- obratiti pažnju na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga,
- ekstenzivnije se koristiti logističkolučkim kontrolingom,
- više primjenjivati logističkolučki outsourcing,
- ne zanemarivati ekološki aspekt kod implementacije planova razvitka lučkog područja i prilikom obavljanja redovitih lučkih aktivnosti,

- podržavati ulaganje u lučki intelektualni kapital,
- pratiti utjecaj gospodarskih pokazatelja na lučkologistički sustav, kao što su: globalizacija, liberalizacija, privatizacija, politički odnosi, ekonomski, društveni i demografski pokazatelji.

Implementaciji navedenih aktivnosti bi se trebalo pristupiti što prije, u cilju stvaranja pretpostavki sjevernojadranskim teretnim morskim lukama da budu u funkciji dizajniranja racionalne srednjoeuropske logističke mreže za 21. stoljeće. Time se potvrđuje temeljna znanstvena hipoteza doktorske disertacije koja kaže da će se za područje na kojem se nalaze i kojem gravitiraju luke Rijeka, Trst i Kopar predložiti novi model razvoja logističkog sustava koji će implicirati brze, sigurne, racionalne i ekološke procese proizvodnje logističkih usluga i konkurentnog pozicioniranja sjevernojadranskih teretnih morskih luka, njihov rast i razvoj u europskome lučkom sustavu, posebice u sklopu srednjoeuropske logističke mreže.

Nakon što je predložen novi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka utemeljen na parametrima logističkih gravitacijskih zona i na pretpostavkama deriviranima iz matrice rasta te nakon što su predložene aktivnosti za implementaciju novoga modela, pristupilo se je njegovom testiranju. Za testiranje je korištena SWOT analiza koja je ukazala na ključne čimbenike koji određuju uspjeh u lučkologističkom poslovanju sjevernojadranskih luka.

Praćenje promjena u unutarnjem i vanjskom okruženju je bitno ako se žele kvalitetno procijeniti mogućnosti i opasnosti s kojima bi se lučkologistički entiteti mogli susresti. Pažljivim usklađivanjem navedenih promjena mogu se kreirati strategije koje će svoditi slabosti na najmanju moguću mjeru, a istodobno istaknuti i iskoristiti prednosti primjenjenih strategija.

Završnom SWOT analizom i uspješnim testiranjem modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka stvorene su pretpostavke za donošenje kvalitetnih poslovnih odluka i strategija poslovanja. Novi predloženi model sjevernojadranskih teretnih morskih luka u ovoj doktorskoj disertaciji može stoga poslužiti kao temelj za daljnja istraživanja, ali i kao pomoć u realizaciji uspješnih poslovnih strategija sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar.

LITERATURA:

1) KNJIGE

1. AVELINI-HOLJEVAC, I.: **Kontroling: upravljanje poslovnim rezultatom**, Sveučilište u Rijeci, Hoteljerski fakultet Opatija, 1998.
2. BABAN, LJ., MARIJANOVIĆ, G.: **Međunarodna ekonomija**, 3. Izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 1998.
3. BELCH, G.E., BELCH, M.A.: **Advertising and Promotion: An Integrated Marketing: Communications Perspective**, 4th ed., McGraw Hill, Boston, 1998..
4. BOGOVIĆ, B., LUKETIĆ, M.: **Prijevoz robe: Marketing – tehnologija – organizacija**, Fakultet prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb, 1995.
5. BRAJDIĆ, I.: **Modeli odlučivanja**, Hoteljerski fakultet Opatija, Opatija, 1998.
6. COYLE, J.J., BARDI, E.J., LANGLEY, C.J.: **The Management of Bussines Logistics**, sixth edition, West Publishing Company, Minneapolis/St. Paul, 1996.
7. DUNDOVIĆ, Č., KESIĆ, B.: **Tehnologija i organizacija luka**, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.
8. FERIŠAK, V. et al.: **Poslovna logistika**, Informator, Zagreb, 1983.
9. GLAVAN, B., NEMARNIK, I., BAZALA, A.: **Marketing u multimodalnom transportu**, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci, Rijeka, 1987.
10. GLAVAN, B.: **Ekonomika morskog brodarstva**, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
11. GOPAL, C., CAHILL, G.: **Logistics in manufacturing**, Business one Irwin, Homewood, Illinois, 1992.
12. GOURDIN, K.N.: **Global Logistics Management – A Competitive Advantage for the New Millennium**, Blackwell Publishers Ltd, Oxford, 2001.
13. HLAČA, V.: **Pomorsko dobro**, Pravni fakultet u Rijeci, Rijeka, 1996.
14. JELINOVIĆ, Z.: **Ekonomika pomorstva**, Ekonomski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 1975.

15. KESIĆ – BEGOVIĆ, B.: **Organizacija i ekonomika lučkih sistema**, Autorizirana predavanja, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci, Rijeka, 1992.
16. KESIĆ, B., JUGOVIĆ, A.: **Menadžment pomorskoputničkih luka**, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2006.
17. KIRINČIĆ, J.: **Luke i terminali**, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1991.
18. KOTLER, Ph.: **Upravljanje marketingom**, 9. izdanje, Mate, Zagreb, 2001.
19. MENCER, I.: **Tržište morskog brodarstva**, Školska knjiga, Zagreb, 1990.
20. MENCER, I.: **Marketing**, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci, Rijeka, 1992.
21. MENCER, I. et al.: **Pomorskoputnički terminal u Rijeci**, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1993.
22. NIKOLIĆ, G.: **Mulimodalni transport**, Makol marketing, Rijeka, 2004.
23. PORTER, M.E.: **Competitive Strategy**, The Free Press, New York, 1980.
24. PUPAVAC, D. – ZELENKA, R.: **Upravljanje ljudskim potencijalima u prometu**, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2004.
25. RENKO, N., DELIĆ, S., ŠKRTIĆ, M.: **Benchmarking u strategiji marketinga**, MATE, Zagreb, 1999.
26. SEGETLIJA, Z., LAMZA – MARONIĆ, M.: **Distribucijski sustav trgovinskoga poduzeća: Distribucija - Logistika - Informatika**, Drugo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2000.
27. SEGETLIJA, Z.: **Uvod u poslovnu logistiku**, Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2002.
28. STEVANOVIĆ, B.: **Osnovi lučkog transporta**, Istarska naklada, Pula, 1983.
29. STOJANOVIĆ, D.: **Matematičke metode u ekonomiji**, dodatak matrica rasta, sedmo izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Savremena administracija, Beograd, 1998.
30. ŠAMANOVIĆ, J.: **Logistički i distribucijski sustavi**, Ekonomski fakultet Split, Split, 1999.
31. TOMIĆ, I.: **Prometna tehnologija luka**, Institut prometnih znanosti u Zagrebu, Zagreb, 1986.
32. TURINA, A.: **Prometna funkcija morskih luka**, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Jugoslavije, Rijeka, 1971.

33. WATERS, D.: **Global Logistics and Distribution Planning: Strategies for Management**, 3rd ed., Kogan Page, London, 1999.
34. ZEKIĆ, Z.: **Logistički menadžment**, Glosa d.o.o., Rijeka, 2000.
35. ZELENKA, R.: **Špedicija, multimodalni transport i logistika**, Udruženje tarifera Jugoslavije, Beograd – Ohrid, 1988.
36. ZELENKA, R., JAKOMIN, L.: **Suvremeni transportni sustavi**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1995.
37. ZELENKA, R.: **Međunarodna špedicija**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1996.
38. ZELENKA, R.: **Prometni sustavi – Tehnologija – Organizacija – Ekonomika – Logistika – Menadžment**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001.
39. ZELENKA, R.: **Logistički sustavi**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005.
40. ZELENKA, R.: **Temelji logističke špedicije**, knjiga prva, četvrto izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005.
41. ZELENKA, R.: **Multimodalni prometni sustavi**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2006.
42. ZELENKA, R.: **Pravo multimodalnog prometa**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2006.
43. ZELENKA, R., PAVLIĆ SKENDER, H.: **Upravljanje logističkim mrežama**, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2007.
44. ZELENKA, R.: **Primarne prometne tarife**, Ekonomski fakultet u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav, Rijeka, 2009.
45. ZELENKA, R.: **Ekonomika prometne industrije**, Ekonomski fakultet u Rijeci i IQ PLUS d.o.o. Kastav, Rijeka, 2010.

2) ČLANCI

46. BRČIĆ – STIPČEVIĆ, V.: **Važnost logistike u unapređenju prodaje**, Suvremena trgovina, Ideje d.o.o., Zagreb, Vol. 19, 1994., 3.
47. BRČIĆ – STIPČEVIĆ, V.: **Integralna distribucija i logistika**, Suvremena trgovina, Ideje d.o.o., Zagreb, Vol. 21, 1996., 3.

48. JUGOVIĆ, A., MEZAK, V., HESS, S.: **Prilog istraživanju planiranja lučkih kapaciteta luke Rijeka**, Ekonomska istraživanja, Sveučilište “Jurja Dobrile”, Odjel za ekonomiju i turizam “Dr. Mijo Mirković”, Pula, Vol. 21, No. 2., 2008.
49. KESIĆ – BEGOVIĆ, B.: **Metode istraživanja gravitacijskih lučkih zona**, Pomorski zbornik, Savez društava za proučavanje i unapređenje pomorstva Rijeka, 30/1992.
50. KESIĆ, B.: **Konkurentna sposobnost riječke luke na sjevernojadranskom prometnom pravcu**, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, Rijeka, 7/1993.
51. KESIĆ, B.: **Komparativne logističke značajke sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra**, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka, 31/1993.
52. KESIĆ, B., JAKOMIN, L.: **Komparativna povijesna analiza razvoja sjevernojadranskih luka Rijeke, Trsta i Kopra**, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, Rijeka, 10/1996.
53. KOLAKOVIĆ, M.: **Novi poslovni modeli u virtualnoj ekonomiji i njihov utjecaj na promjene u transportnoj logistici i upravljanju lancem opskrbe**, Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, Zagreb, God. 3., 2005.
54. KOLANOVIĆ, I., BADURINA, E.: **Lučki sustav u logističkom lancu**, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka, 40, 2002.
55. MAJDANDŽIĆ, N.: **Logistika proizvodnih sustava – uvjet konkurentosti EU**, Suvremena poslovna logistika, II. znanstveni kolokvij “Poslovna logistika u suvremenom menadžmentu”, knjiga I., Ekonomski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, 2002.
56. MENCER, I.: **Karakteristike tržišta lučkih usluga**, Hrvatsko društvo ekonomista, Ekonomski pregled, Rijeka, Vol. 44., 1993., broj 9-10.
57. MENCER, I.: **Mogućnosti i prepreka razvoja lučkih sustava**, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređenje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka Rijeka, 32/1994.

58. MENCER, I.: **Segmentacija tržišta lučkih usluga riječke luke**, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Rijeka, Vol. 45., 1994., broj 3-4.
59. MENCER, I., ČRNJAR, M.: **Prilog gospodarskoj strategiji razvitka Republike Hrvatske – Riječki prometni pravac**, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Zagreb, Vol. 51., 2000., broj 9-10.
60. MEZAK, V., PERIĆ, A., JUGOVIĆ, A.: **Elementi planiranja dugoročne strategije razvoja luke**, Pomorstvo, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2/2006.
61. NIKOLIĆ, G.: **Matematički model multimodalnoga transporta – temeljni čimbenik djelotvornog uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav**, Naše more, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 50, 2003., 1-2.
62. PERIĆ, A., JUGOVIĆ, A., PAVLIĆ, H.: **Logistika preduvjet uspjeha suvremene organizacije**, Pomorstvo, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, God. 18., 2004.
63. PRIKRIL, B.: **Perspektive razvoja riječke luke i odraz na prometnice s pozadinom**, Zbornik JAZU, Naučno savjetovanje: Prometna valorizacija Hrvatske, Rijeka, 1971.
64. PUPOVAC, D., ZELENKA, R., BORAS, I.: **Marketing logističkog sustava**, Naše more, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 50, 2003., 1-2.
65. PUPAVAC, D., ZELENKA, R.: **Matematičko modeliranje razvojnog potencijala logističkih operatora**, Pomorstvo, Pomorski fakultet u Rijeci, God. 21., Rijeka, 2007., br. 1.
66. STRAŽIČIĆ, N., KOMADINA, P., KESIĆ, B.: **Sjevernojadranske luke – vrata Srednje Europe**, Zbornik radova Pomorskog fakulteta u Rijeci, Rijeka, 12/1998.
67. SUNDAĆ, D., ZELENKA, R.: **Intelektualni kapital - temeljni čimbenik optimalne proizvodnje prometnih usluga**, Hrvatska gospodarska revija, Inženjerski biro, Zagreb, XLVIII, 1999., 4.
68. ŠAMANOVIĆ, J.: **Mikrologistika kao funkcija gospodarenja i instrument prilagođavanja poduzeća promjenama na tržištu**, Računovodstvo i financije, Hrvatska zajednica računovođa i financijskih djelatnika, Zagreb, Vol. 50, 1994., 2.

69. TRUPAC, I., KOLENC, J.: **Logistics in Transportation**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, 23, 2003., 3-4.
70. ZELENKA, R.: **Prometna infrastruktura i suprastruktura – činitelji određivanja gravitacijskih lučkih zona**, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, Rijeka, God. 6., 1992.
71. ZELENKA, R.: **Interakcijska sprega međunarodne špedicije, tehnologije transporta i logistike**, Pomorski zbornik, Savez društava za proučavanje i unapređenje pomorstva Jugoslavije, Rijeka, God. 26., 1998.
72. ZELENKA, R., JAKOMIN, L., LIPIČIK, M.: **Prometne i logističke znanosti u kaleidoskopu kompatibilnosti i komplementarnosti**, "Naše more", Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, God. 45., 1998., 1-2.
73. ZELENKA, R., PAVLIĆ, H.: **Logistički modeli upravljanja zalihama u trgovačkom poduzeću**, Hrvatska gospodarska revija, Inženjerski biro, Zagreb, XLIX, 2000., 7.
74. ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: **Suvremeno promišljanje temeljnih fenomena logističkoga sustava**, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Zagreb, 52, 2001., 3-4.
75. ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: **Intelektualni kapital - razvojni resurs logističkih tvrtki za 21. stoljeće**, Ekonomski pregled, Hrvatsko društvo ekonomista, Zagreb, 52, 2001., 9-10.
76. ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: **Strateški razvoj logističkih sustava tranzicijskih država u kaleidoskopu regionalizacije i globalizacije**, Slobodno poduzetništvo, TEB – poslovno savjetovanje d.o.o., Zagreb, VIII, 2001., 5.
77. ZELENKA, R., JUGOVIĆ, A.: **Utjecaj globalizacije na održivi razvitak i pomorski promet**, ISEP, Elektrotehniška zveza Slovenije, Ljubljana, 2002.
78. ZELENKA, R., NIKOLIĆ, G.: **Multimodalna ekologija – čimbenik djelotvornoga uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav**, Zbornik radova, X. međunarodno znanstvenostručno savjetovanje "Promet i okoliš", Opatija, 18.-19. travnja 2002.
79. ZELENKA, R., PAVLIĆ, H., ZELENKA, D.: **Logistička špedicija za 21. stoljeće**, Suvremeni promet, Hrvatsko znanstveno društvo za promet, Zagreb, 22, 2002., 6.

80. ZELENKA, R., RUDIĆ, D., PUPAVAC, D.: **Logistika pomorskog gospodarstva – čimbenik afirmacije hrvatskog prometnog i gospodarskog sustava**, Naše more, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 49, 2002., 5-6.
81. ZELENKA, R., PAVLIĆ, H.: **Multimodalne logističke mreže**, Pomorski zbornik, Društvo za proučavanje i unapređivanje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka, God. 42., 2004.
82. ZELENKA, R., PUPAVAC, D.: **Simulacija skladišnoga i distribucijskoga sustava**, Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci, Rijeka, God. 23., Sv.1., 2005.

3) OSTALI IZVORI

83. ANIĆ, V. – GOLDSTEIN, I. (Glavni urednik Goldstein, S.): *Natuknica – Diseminacija*, **Rječnik stranih riječi**, Novi liber, Zagreb, 1999.
84. JUGOVIĆ, A.: **Racionalizacija upravljanja županijskim morskim lukama u Republici Hrvatskoj**, doktorska disertacija, (neobjavljena), Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2008.
85. KUKOLEČA, S.M., *Natuknica – Ponderiranje*, **Organizaciono – poslovni leksikon**, Zavod za ekonomske ekspertize, Beograd, 1990.
86. MENCER, I.: **Konjunkturane oscilacije na tržištu morskog brodarstva**, doktorska disertacija, (neobjavljena), Sveučilišni centar za ekonomske i organizacijske znanosti u Rijeci, Rijeka, 1986.
87. MEZAK, V.: **Planiranje konkurentnih marketinških strategija – pretpostavka dinamičnog razvoja sjevernojadranskih luka**, magistarski znanstveni rad, (neobjavljen), Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2003.
88. NIKOLIĆ, G.: **Osiguranje odgovornosti logističkog operatora multimodalnoga transporta**, doktorska disertacija, (neobjavljena), Ekonomski fakultet Rijeka, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2009.
89. LUČKA UPRAVA RIJEKA, **Godišnjak 2009**, Rijeka, 2009.
90. **Statistički ljetopis Primorsko-Goranske županije**, Republika Hrvatska, Primorsko – Goranska Županija, Rijeka, 2000.

4) IZVORI S INTERNET STRANICA

91. http://ec.europa.eu/ten/transport/projects/doc/2005_ten_t_en.pdf, (15.10.2008.)
92. http://ec.europa.eu/transport/logistics/documentation/freight_integrators/doc/freight_integrator_action_plan_consultation_document.pdf, (20.06.2009)
93. http://ec.europa.eu/transport/logistics/freight_logistics_action_plan/doc/action_plan_logistics_action_plan_ia_full_en.pdf, (15.05.2009.)
94. http://ec.europa.eu/transport/logistics/freight_logistics_action_plan/doc/ports/2007_com_ports_en.pdf, (11.09.2009.)
95. http://ec.europa.eu/transport/logistics/freight_logistics_action_plan/doc/memo/memo_maritime_en.pdf, (12.09.2009.)
96. http://ec.europa.eu/transport/logistics/index_en.htm, (20.10.2009.)
97. http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2001_white_paper/lb_texte_complet_en.pdf, (15.04.2009.)
98. http://en.wikipedia.org/wiki/Economic_model, (1.10.2009.)
99. http://en.wikipedia.org/wiki/Third-party_logistics_provider, (10.05.2009)
100. http://hgd.mvpei.hr/gospodarski_prikaz/ceska/, (17.09.2009.)
101. http://hgd.mvpei.hr/gospodarski_prikaz/italija/, (15.08.2009.)
102. http://hgd.mvpei.hr/gospodarski_prikaz/slovenija/, (15.08.2009.)
103. <http://hgd.mvpei.hr/hr/gospodarstvo/>, (15.08.2009.)
104. <http://hgd.mvpei.hr/UserFiles/File/pdf/kratki/Austrija.pdf>, (15.09.2009.)
105. <http://hgd.mvpei.hr/UserFiles/File/pdf/kratki/Srbija.pdf>, (01.10.2009.)
106. http://hr.wikipedia.org/wiki/Sueski_kanal, (15.03.2009.)
107. <http://group.tnt.com/aboutus/tntataglace/index.aspx>, (17.05.2010.)
108. http://inboundlogistics.com/articles/features/0802_feature02.shtml, (20.05.2009.)
109. http://outsourced-logistics.com/global_markets/outlog_story_8536/, (20.05.2009.)
110. http://umanitoba.ca/faculties/management/ti/media/CTRF03_Bottleneck.pdf, (20.07.2009.)
111. <http://www-935.ibm.com/services/us/index.wss/offering/so/a1023692>, (20.05.2009.)
112. <http://www.adriatic-gate.hr/>, (24.05.2010.)
113. <http://www.bmt-ts.com/?/176/908/>, (12.09.2009.)

114. <http://www.chainlogistics.com/topten3pl.asp>, (15.05.2009.)
115. <http://www.coleurop.be/content/partners/images/College%20of%20Europe%20190907-final.MBZ%20presentation.pps#4>, (15.10.2009.)
116. http://www.dbschenker.com/site/logistics/dbschenker/com/en/about__dbschenker/profile/profile.html, (16.05.2010.)
117. http://www.dp-dhl.com/en/about_us/at_a_glance.html, (16.05.2010.)
118. http://www.eia-ngo.com/file/_vti_cnf/DIOMIS_Intermodal-CT_Infra-Agenda_2015.pdf, (20.10.2008.)
119. http://www.eucommittee.be/Pops/2007/TREN_FreightLogistics150607.pdf, (24.10.2009.)
120. <http://www.euopere.com/system/main.php?pageid=2242&articleid=8738>, (10.05.2009.)
121. <http://www.fpz.hr/~dkovacev/download/Intermodalni1.ppt#24>, (10.09.2009.)
122. <http://www.hafen-hamburg.de/en>, (25.03.2009.)
123. http://www.hnb.hr/statistika/h-ekonomski_indikatori.htm, (15.08.2009.)
124. <http://www.geodis.com/geodis-group-organisation-key-figures@/article.jspz?id=245&categ=224>, (17.05.2010.)
125. http://www.itdh.com/engine.aspx?page=Itdh_Economy, (10.09.2009.)
126. <http://www.kn-portal.com/about/overview/>, (17.05.2010.)
127. <http://www.luka-kp.si/>, (25.03.2009.)
128. [http://www.luka-kp.si/eng/investors/annual-reports Active, LukaKoper_2008AnnualReport_ENG\[1\].pdf](http://www.luka-kp.si/eng/investors/annual-reports Active, LukaKoper_2008AnnualReport_ENG[1].pdf), str. 42., (15.10.2009.)
129. <http://www.luka-kp.si/eng/about-us/organisation>, (20.10.2009.)
130. <http://www.luka-kp.si/eng/about-us/quality>, (20.11.2009.)
131. <http://www.luka-kp.si/eng/natisni?m=1>, (15.05.2009.)
132. <http://www.luka-kp.si/eng/port-handbook/directory-for-partners?IDsk=19&t=2>, (20.05.2010.)
133. <http://www.luka-kp.si/eng/port-handbook/information-technology/686>, (10.04.2010.)
134. <http://www.luka-kp.si/eng/port-handbook/port-connections>, (15.10.2009.)
135. <http://www.luka-kp.si/eng/terminals-and-cargo>, (15.09.2009.)
136. <http://www.luka-kp.si/slo/o-podjetju/zgodovina>, (15.03.2009.)
137. <http://www.luka-kp.si/slo/terminali-in-tovor>, (15.09.2009.)

138. <http://www.mmpi.hr/UserDocsImages/nn14298%20Zakon%20o%20lukama%20unutarnjih%20 voda.htm>, Zakon o lukama unutarnjih voda, (10.09.2009.)
139. http://www.nl.capgemini.com/resources/thought_leadership/distribution_center_study/, (10.05.2009.)
140. http://www.ntn.dk/Berlin/DB_logistic_powerhouse.pdf (10.05.2009.)
141. http://www.panalpina.com/www/global/en/about/key_facts.html, (17.05.2010.)
142. http://www.portauthority.hr/rijeka/info_statistika.shtml, (15.06.2009.)
143. http://www.portauthority.hr/rijeka/lucka_uprava_rijeka.shtml, (09.05.2009.)
144. http://www.portauthority.hr/rijeka/pdf/politika_zastite_okolisa.pdf, (15.09.2009.)
145. <http://www.portauthority.hr/rijeka/povijest.shtml>, (15.03.2009.)
146. <http://www.portauthority.hr/rijeka/zastita-okolisa.shtml>, (15.09.2009.)
147. <http://www.portofrotterdam.com>, (25.03.2009.)
148. http://www.portofrotterdam.com/en/doing_business/european_distribution/distripark_concept/index.jsp, (20.05.2010.)
149. <http://www.portofrotterdam.com/en/Portauthority/finance/Documents/Annual%20report%202008.pdf> , (14.05.2010.)
150. http://www.portofrotterdam.com/mmfiles/Port_Statistics_2009_tcm26-64785.pdf, (25.03.2009.)
151. <http://www.porto.trieste.it/>, (25.03.2009.)
152. http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, (20.10.2009.)
153. http://www.porto.trieste.it/index_eng.html, Three-year Operative Plan, (15.10.2009.)
154. <http://www.rotterdamportinfo.com/>, (10.06.2010.)
155. <http://www.sifvg.it/english/InterportoAlpeAdria.html>, (10.07.2008.)
156. <http://www.sifvg.it/english/PortoTrieste.html>, (10.07.2008.)
157. http://www.uic.org/diomis/IMG/pdf/Diomis_2007_Report_on_Intermodal_Rail-Road_Transport_in_Europe_en_ligne.pdf, (20.10.2008.)
158. http://www.worldbank.hr/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/ECAEXT/CROATIAEXTN/0,,contentMDK:22213824~pagePK:1497618~piPK:217854~theSitePK:301245~is_CURL:Y,00.html, (10.03.2010.)
159. <http://www.zivetispristaniscem.si/index.php?page=static&item>, (15.08.2009.)
160. <http://www.zivetispristaniscem.si/index.php?page=static&item=10> *Poročilo o trajnostnem razvoju luke Kopar 2008*, (19.08.2009.)

POPIS TABLICA

Broj tablice	N a s l o v t a b l i c e	Stranica
1	Ukupni promet luka Trst, Kopar i Rijeka 1901. – 2008. godina	52
2	Pomorska udaljenost Sjeverni Jadran – Sjeverna Europa (Nm)	63
3	Kopnena (željeznička) udaljenost nekih gradova srednje Europe do luka Rijeke, Kopra i Hamburga (Km)	64
4	Promet luka Rijeke, Trsta, Kopra i luka Rotterdam i Hamburg	65
5	Promet najvećih sjevernoeuropskih luka u 2008. godini	69
6	Čimbenici razvitka europskoga multimodalnog sustava	95
7	Stav američke gospodarske komore o logistici u Europi	112
8	Pet najvažnijih morskih luka za austrijski uvoz i izvoz roba (2008. godina)	128
9	Makroekonomski pokazatelji češkog gospodarstva	129
10	Ocjene logističkih elemenata luka Rijeka, Kopar, Trst, Hamburg i Rotterdam za destinaciju kontejnera iz/prema srednjoeuropskom zaleđu	137
11	Ekonomski indikatori za 2007. godinu: Hrvatska, Italija, Slovenija	180
12	Vrijednost elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	187
13	Vektori rasta elemenata proizvodnje u sjevernojadranskim teretnim morskim lukama u odnosu na tekuće (2008. godina) i buduće vrijednosti elemenata (2025. godina)	190
14	Matrica rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka po elementima modela u odnosu na sadašnje i buduće vrijednosti, u periodu od 2008. do 2025. godine	191
15	Stope rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	192
16	SWOT matrica – usporedba modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka danas i nakon primjene modela	220

POPIS GRAFIKONA

Broj grafikona	N a s l o v g r a f i k o n a	Stranica
1	Europsko logističko tržište po veličini	74
2	Usporedba najvećih svjetskih logističkih poduzeća	76
3	Razvoj prometno – logističkog tržišta	77
4	Ekonomski model troškova uskih grla	100
5	Vrijednost elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	188
6	Direktne stope rasta modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	193
7	Indirektne stope rasta prometne i lučke infrastrukture u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	198
8	Indirektne stope rasta drugih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na prometnu i lučku infrastrukturu	199
9	Indirektne stope rasta prometne i lučke suprastrukture, logističkolučkih informacijskih sustava, logističkih mreža i robnih tokova u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	201
10	Indirektne stope rasta drugih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na prometnu i lučku suprastrukturu, transportne i prometne tehnologije, logističke mreže i ostale razvojne elemente	202
11	Indirektne stope rasta transportne i prometne tehnologije, ekološke politike proizvođača lučkih usluga, logističkolučkog prava i logističkolučkog kontrolinga u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	204
12	Indirektne stope rasta drugih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na financijsku politiku proizvođača lučkih usluga, logističkolučki outsourcing, logističkolučke operatore i robne tokove	205
13	Indirektne stope rasta lučkog intelektualnog kapitala u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	206

14	Indirektne stope rasta drugih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na ekološku politiku proizvođača lučkih usluga i logističkolučke informacijske sustave	208
15	Indirektne stope rasta financijske politike proizvođača lučkih usluga i ostalih razvojnih elemenata u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	209
16	Indirektne stope rasta drugih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na troškove proizvodnje logističkolučkih usluga i logističkolučki kontroling	211
17	Indirektne stope rasta troškova proizvodnje logističkolučkih usluga u odnosu na druge elemente modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka	212
18	Indirektne stope rasta drugih elemenata modela sjevernojadranskih teretnih morskih luka u odnosu na logističkolučko pravo	213

POPIS SHEMA

Broj sheme	N a s l o v s h e m e	Stranica
1	Megalogiški lanci u sustavu morskih luka	39
2	Logističkodistribucijski lanci u najširem smislu	41
3	Logističkodistribucijski lanci u najširem smislu	43
4	Najvažniji (pod)sustavi lučkog sustava	48
5	Strategije upravljanja troškovima, diferencijacije i fokusiranja	58
6	Globalna povezanost i integracija logističkih usluga	77
7	Uska grla u opskrbnim lancima	101

POPIS FOTOGRAFIJA

Broj crteža	N a s l o v f o t o g r a f i j e	Stranica
1	Automatizirani kontejnerski terminal HHLA - Altenwerder	123

POPIS ZEMLJOVIDA

Broj zemljovida	N a s l o v z e m l j o v i d a	Stranica
1	Europski logistički klasteri	75
2	Koncentracija distribucijskih središta u europskim zemljama	78
3	Prioritetni transnacionalni infrastrukturni projekti EU	89
4	Željezničke veze luke Trst sa zaleđem	119
5	Redovite željezničke veze luke Rotterdam	121
6	Distribucijska središta u luci Rotterdam	122
7	Prevezene količine tereta na europskim cestovnim i morskim pravcima u jednoj godini	131