

# Višekriterijska analiza u valoriziranju Paneuropskog koridora VB

---

Poletan, Tanja

Doctoral thesis / Disertacija

2005

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:188:977608>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-20**



*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
POMORSKI FAKULTET U RIJECI

POSLIJEDIPLOMSKI ZNANSTVENI STUDIJ  
TEHNOLOŠKI SUSTAVI U POMORSKOM PROMETU

MR.SC. TANJA POLETAN

**VIŠEKRITERIJSKA ANALIZA  
U VALORIZIRANJU PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Rijeka, svibanj, 2005.



Doktorska disertacija s naslovom  
**VIŠEKRITERIJSKA ANALIZA  
U VALORIZIRANJU PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>**

obranjena je dana 17.05.2005. godine  
na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci  
pred Povjerenstvom u sastavu:

1. Dr.sc. ČEDOMIR DUNDOVIĆ, red. prof., Pomorski fakultet u Rijeci
2. Dr.sc. HRVOJE BARIČEVIĆ, red. prof., Pomorski fakultet u Rijeci
3. Dr.sc. RATKO ZELENKA, red. prof. Ekonomski fakultet u Rijeci
4. Dr.sc. ZDENKA ZENZEROVIĆ, izv. prof., Pomorski fakultet u Rijeci

## PREGOVOR

Valoriziranje Paneuropskog koridora  $V_B$  predstavlja paradigmu ekspanzije hrvatskog prometnog sustava i imperativ prometne politike Republike Hrvatske, s obzirom na ukupnost vrijednosti geoprometnog položaja u povezivanju Podunavlja i Jadrana, te njegovo značenje za prometni i gospodarski sustav naše zemlje.

Uvažavajući značenje Koridora  $V_B$  na širim europskim prostorima, treba istaknuti da konkurentno okruženje i zahtjevi korisnika prometnih usluga sve više utječu na potrebu stvaranja novih preduvjeta za prihvat i privlačenje tranzitnih robnih tokova na koridor Podunavlje – Jadran, te je stoga neminovno iznalaženje optimalnih rješenja za konkurentnu i kvalitetnu prometnu uslugu uključujući sve subjekte, podsustave i tehnološko-organizacijske postupke unutar prometnog sustava.

Stoga je, osim navedenoga, osnovni motiv zbog kojeg sam se odlučila na istraživanje mogućnosti valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$  bio uočeni nedostatak tržišnog i organizacijskog pristupa u planiranju njegove valorizacije, te potreba da se strateške smjernice u procesu prometnog planiranja definiraju temeljem konkretnih i egzaktnih podataka o kriterijima koji determiniraju konkurentnost prometnoga koridora na tržištu prometnih usluga.

Osim toga, ideja u osmišljavanju metodologije i modela valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$  posljedica je istraživanja provedenog u mojem magistarskom radu s naslovom „Kopnena prometna infrastruktura u funkciji riječkog prometnog pravca“ iz kojega su također proistekle smjernice za ovo daljnje istraživanje.

U odnosu na dosadašnja istraživanja, koja su se uglavnom bavila istraživanjem i analizom prometnih koridora kao infrastrukturnih objekata, procjenjujući njihove kapacitete i značenje s obzirom na prometnu potražnju, prioritetne infrastrukturne projekte, potrebna investicijska ulaganja i sl., u ovom je istraživanju pristup valoriziranju Paneuropskog koridora  $V_B$ , nešto drukčiji. Naime, dosadašnji zaključci, analize, istraživanja, studije i investicijski programi za koridore temeljeni su na pretpostavkama i prognozama prometne potražnje. Takve je pretpostavke u postojećim uvjetima vrlo teško postaviti, s obzirom na trenutnu europsku situaciju koja uvelike ovisi o raznim eksternim čimbenicima (integracija u Europsku uniju, interes potencijalnih investitora u određenu industriju i sl.). Stoga se u ovom istraživanju polazi od činjenice da je usmjeravanje tereta na određene prometne pravce, odnosno koridore u velikoj mjeri determinirano uvjetima prometne usluge na prometnom pravcu kao što su cijena usluge i mnogobrojni kvalitativni elementi usluge (prometni kapaciteti, tranzitno vrijeme prijevoza, komercijalna i fizička dostupnost usluge, fleksibilnost usluge,...) i to u odnosu na konkurentno okruženje, odnosno iste uvjete alternativnih pravaca.

Cilj ovoga istraživanja i predloženoga modela višekriterijske optimizacije u valoriziranju Paneuropskog koridora  $V_B$  bio je definirati strateške smjernice i aktivnosti kojima bi se zadržali postojeći i privukli potencijalno novi korisnici prometnih usluga, odnosno definirati smjernice koje bi, u trenutnim uvjetima, prometnu uslugu na predmetnom koridoru učinili atraktivnom korisnicima, kompatibilnom i komplementarnom europskim standardima i konkurentnom alternativnim prometnim pravcima.

Jednako tako, nastojala sam ostvariti i doprinos istraživanja u aplikativnom smislu, te se u svezi s time može istaknuti da primijenjena metodologija višekriterijske optimizacija može poslužiti kao koristan vodič u analizi mogućnosti valoriziranja bilo kojega prometnog pravca, te analizi bilo kojega složenog i višekriterijski uvjetovanog prometnog fenomena.

Poteškoće na koje sam nailazila istražujući navedenu problematiku uglavnom su bile vezane za pribavljanje konkretnih kvantitativnih podataka za potrebe modela višekriterijske optimizacije. Stoga je, pored ograničenosti obima istraživanja, to bio jedan od razloga zbog kojeg sam se ograničila i zaustavila na određenoj razini istraživanja konkretnih tehnoloških, ekonomskih i kvalitativnih kriterija u valoriziranju Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>.

Osobnoj orijentaciji i načinu sagledavanja problema valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, uvelike su pridonijeli brojni razgovori, konzultacije, informacije i podaci dobiveni od raznih subjekata koji direktno sudjeluju u proizvodnji prometne usluge na Koridoru V<sub>B</sub> (*Luka Rijeka d.d.*, *Lučka Uprava, d.d.*, *Jadranska vrata d.d.*, *Transadrija d.d.* - Međunarodna špedicija, Rijeka, *Hrvatske željeznice, d.o.o.*, *AGIT d.o.o.* - Agencija za integralni transport, *Crokombi, d.o.o.* - Hrvatsko društvo za kombinirani promet). Značajni su bili i kontakti s drugim izvorima, ustanovama i institucijama (*Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka Republike Hrvatske, Hrvatske autoceste, d.o.o.*, *Hrvatska gospodarska komora - Županijska komora Rijeka*), koje su baveći se djelatnostima vezanim za promet, vanjsku trgovinu, međunarodnu suradnju, gospodarstveni razvitak, izgradnju i razvitak prometne infrastrukture, direktno ili indirektno upoznati s predmetom istraživanja u ovome radu. Stoga izražavam zahvalnost svim navedenim organizacijama, koje su mi pomogle u pogledu vrijednih podataka, literature i novih saznanja.

Izraze zahvalnosti upućujem svim kolegama i članovima Povjerenstva za ocjenu disertacije, dr. sc. Hrvoju Baričeviću, red. prof., dr. sc. Ratku Zeleniki, red. prof., dr. sc. Čedomiru Dundoviću, red. prof. i dr. sc. Zdenki Zenzerović, izv. prof., koji su svojim konstruktivnim savjetima, komentarima i primjedbama utjecali na kvalitetu ovoga istraživanja. Posebice se zahvaljujem mentoru prof. dr. sc. Hrvoju Baričeviću, koji mi je pomogao u osmišljavanju problematike istraživanja i izradi disertacije, dajući mi istovremeno smjernice, ali i slobodu u istraživanju.

Na kraju, iskrenu zahvalnost izražavam svojim bližnjima u čijoj sam podršci crpila najveći poticaj.

*U Rijeci, veljača, 2005.*

Mr.sc. Tanja Poletan

## SAŽETAK

Valoriziranje prometnog pravca ovisi o brojnim čimbenicima kao što su: geoprometni položaj pravca, prometni tokovi, prometni kapaciteti (prometna infrastruktura i suprastruktura), razgranatost i kvaliteta prometne mreže (željeznica, cestovnih prometnica, plovnih putova, zračne prometne mreže), stupanj primjene suvremenih transportnih tehnologija i informacijskih tehnologija, ponuda raznih prometnih subjekta koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge na prometnom pravcu (pomorske agencije, međunarodni otpremnici,...), troškovi prijevoza i ukupna cijena prometne usluge, veličina i stupanj gospodarskoga razvitka područja koje gravitira korištenju određenog prometnoga pravca, prisutnost konkurencije na tržištu prometnih usluga, prometna politika, tarifna politika i razni drugi čimbenici.

Navedeno upućuje na kompleksnost istraživanja valoriziranja prometnog pravca pa je u skladu s time, Paneuropski koridor  $V_B$  (riječki prometni pravac) kao vitalni tranzitni pravac Republike Hrvatske i predmet ovoga istraživanja, analiziran sveobuhvatnim vrednovanjem odabranih ekonomskih i kvalitativnih kriterija relevantnih u analizi konkurentnosti prometne usluge.

S obzirom na značenje kojega Paneuropski koridor  $V_B$  ima u prometnom i gospodarskom sustavu Republike Hrvatske, europskih prostora i šireg okruženja, predmetni je koridor analiziran kao čimbenik integracije Hrvatske u europski prometni i gospodarski sustav, uključujući geoprometne i eksploatacijske značajke cestovnoga koridora, željezničkoga koridora i riječkoga čvorišta u kojem se susreću različiti modaliteti prometne ponude (pomorski, lučki, cestovni i željeznički).

Kako je mogućnosti valorizacije prometnog pravca potrebno analizirati u tržišnim uvjetima, prometna usluga Paneuropskog koridora  $V_B$  analizirana je sa stajališta ponude, potražnje i okruženja. Analizom sa stajališta ponude, dobiveni su zaključci o stanju kopnene prometne infrastrukture riječkoga prometnog pravca i riječke luke kao referentne točke toga pravca, usporedno s alternativnim pravcima i lukama. Sa stajališta potražnje, analizom relevantnih makroekonomskih indikatora prometnoga rasta i dinamike robnih tokova, definirana je usmjerenost vanjskotrgovinske i prekomorske razmjene europskih država, glavni vanjskotrgovinski partneri Hrvatske, srednjoeuropsko tranzitno zaleđe kao strateški tržišni segment riječke luke i koridora  $V_B$ , potencijalna prometna potražnja i utjecaj proširenja Europske unije na robne tokove koridora. Budući da je konkurentnost prometnoga pravca potrebno definirati usporedno s alternativnim pravcima, analizom okruženja definirani su pravci koji konkuriraju Paneuropskom koridoru  $V_B$ , kako bi se među njima odabrali prometni pravci koji će kao varijante konkurentnih pravaca biti uzete u modelu višekriterijske optimizacije valoriziranja Koridora  $V_B$ .

Osnovna logistička načela koja danas vrijede na prometnom tržištu postavljaju određene zahtjeve koji su dominantni u privlačenju prometnih tokova na prometni pravac te je značajan dio ovoga istraživanja posvećen predstavljanju, analizi i definiranju osnovnih teorijskih determinanti mnogobrojnih ekonomskih i kvalitativnih kriterija koji utječu na konkurentnost i izbor optimalnoga



prometnog pravca. Pri tome je posebno sagledan korisnik usluge koji izražavajući svoje potrebe, zahtjeve i preferencije u organizaciji prijevoznoga pothvata i prometne usluge predstavlja specifičnosti potražnje s aspekta kriterija izbora koji se više ili manje preferiraju na tržištu prometnih usluga.

Temeljem egzaktnih kvantitativnih podataka i argumentiranih ocjena provedeno je vrednovanje odabranih ekonomskih kriterija (npr. troškovi tereta u luci, troškovi broda u luci, cijena cestovnoga i željezničkoga prijevoza, ...) i kvalitativnih kriterija (npr. tranzitno vrijeme kopnenoga prijevoza, vrijeme čekanja, frekventnost usluge, komercijalna dostupnost usluge, prometni kapaciteti, informacijske tehnologije. Navedeni podaci, zajedno s definiranim prometnim (konkurentnim) pravcima i preferencijama korisnika usluge korišteni su kao osnovni ulazni elementi predloženog modela višekriterijske optimizacije Paneuropskog koridora  $V_B$ .

Predloženi model je osmišljen je u skladu s temeljnim principima metode višekriterijske optimizacije, koja spada u metode operacijskih istraživanja, a predstavlja postupak višekriterijskog rangiranja varijanti. Između više različitih postupaka višekriterijske optimizacije, korišten je postupak PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) te računalni program višekriterijskog programiranja Promcalc & Gaia V.3.2., koji se temelji na navedenom postupku.

Dobiveni rezultati, u skladu s osnovnim ciljem istraživanja, daju zaključke o konkurentnosti, odnosno nekonkurentnosti Paneuropskog koridora  $V_B$ , u odnosu na alternativne prometne pravce, precizirajući između više analiziranih ekonomskih (kvantitativnih) i kvalitativnih kriterija one kriterije koji su trenutno zaslužni za njegovu prisutnost, odnosno neprisutnost na tržištu prometnih usluga, kao i one kriterije kojima bi se uz izvjesna ulaganja, poduzimanje adekvatnih mjera i aktivnosti dodatno mogla postići veća konkurentnost ovoga prometnog pravca.

Temeljem rezultata istraživanja, istaknute su prioritetne smjernice na razini transportnih subjekta koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge na koridoru  $V_B$ , u pogledu kvalitete i cijene prometne usluge. Njima bi se, u trenutnim tržišnim konstelacijama, mogla postići veća konkurentnost Paneuropskog koridora  $V_B$  na srednjoeuropskom području kao strateškom tranzitnom tržištu koridora.

Budući da predloženi model ima svojstva „univerzalnog modela“ koji je moguće primijeniti i na neke druge probleme prometnog planiranja, te da pridonosi upoznavanju metodologije i mogućnosti uvođenja višekriterijske optimizacije u prometnu planersku praksu, u perspektivnom dijelu, osim smjernica za daljnje istraživanje problema valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$ , navedene su i druge mogućnosti primjene modela.

## SUMMARY

The valorisation of a traffic route depends on a sequence of factors such as: the geo-traffic position of the route, traffic courses, traffic capacities (traffic infrastructure and suprastructure), the extension and the quality of the traffic net (railroads, roads, navigable routes, air traffic net), the application degree of modern transportation technologies and information technologies, offers of many different traffic subjects involved in the traffic service production on the traffic route (maritime agencies, international forwarders), costs of transportation and the total cost of the traffic service, the size and the degree of the economic development of the territory gravitating towards the use of a specific traffic route, the presence of competition on the traffic service market, traffic politics, rate politics and many other factors.

All that is mentioned shows the complexity of the research on the valorisation of the traffic route. In keeping with this, Paneuropean corridor  $V_B$  (traffic route of Rijeka), which is a vital transit route of the Republic of Croatia and the subject of this research, is analyzed with an all-inclusive evaluation of selected economic and qualitative criteria relevant for the analysis of the traffic service competition.

In regard with the significance that Paneuropean corridor  $V_B$  has in the traffic and economic system of our country, in Europe and in wider encirclement, it is analyzed as a factor of integration of Croatia in European traffic and economic system, including geo-traffic and exploitation characteristics of the road corridor, the railroad corridor and the road junction of Rijeka in which different modes of traffic offer encounter each other (maritime traffic, port, road and railroad traffic).

Since possibilities of the traffic route valorisation need to be analyzed within market conditions, the traffic service of Paneuropean corridor  $V_B$  is analyzed from the viewpoint of the offer, of the demand and of the encirclement. With the analysis from the viewpoint of the offer, the conclusions about the land traffic infrastructure conditions of the traffic route of Rijeka and of the port of Rijeka, as a referred point of that route, were obtained in comparison to alternative routes and ports. From the viewpoint of the demand, the international trade exchange and overseas exchange direction of European countries, which are international trade partners of Croatia, central European transit back as a strategic market segment of the port of Rijeka and of the corridor  $V_B$ , the potential traffic demand and the influence of the spread of European Union on the corridor turnovers of goods, were defined with the analysis of relevant macroeconomic indicators of the traffic growth and dynamics of the turnover of goods. Since there is a need to define the competition of traffic routes parallel with alternative routes, the routes that compete with Paneuropean corridor  $V_B$  were defined with the analysis of encirclement in order to select among them a traffic route that will be taken in the model of multicriteria optimization of the corridor  $V_B$  valorisation as alternatives to competitive routes.

Basic logistic principles that are valuable on the traffic market today set certain demands which are dominant in dragging traffic courses close to the traffic route. A significant part of this research is dedicated to the presentation, analysis and definition of basic theoretical determinants of many economic and qualitative criteria that influence the competition and the selection of the optimal traffic

route. In addition to this, particular attention is given to the beneficiary of the service, who expressing his needs, demands and preferences in the organization of transportation undertaking and traffic service, represents specifications of the demand from the aspect of selection criterions that are more or less preferred on the traffic service market.

On the basis of exact quantitative information and discussed evaluation, a value of selected economic criterions (port costs, costs of the ship in the port, the cost of the road and railroad transportation,...) and qualitative criterions (land transportation transit time, time expectation, frequency of service, commercial accessibility of the service, traffic capacities, information technologies, have been put into effect. Mentioned information together with defined traffic (competitive) routes and user's preferences are used as basic input elements of the suggested model of multicriteria optimization of Paneuropean corridor  $V_B$ .

The suggested model is justified in keeping with method principles of multicriteria optimization, which is included in operation research methods and it represents the process of multicriteria optimization of variants. Among many different processes of multicriteria optimization, PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) and Promcalc & Gaia V. 3. 2., a computer program of multicriteria programming and which is based on the mentioned process, were used.

In keeping with the primary goal of the research, received results give conclusions about the competition, that is non-competition of Paneuropean corridor  $V_B$  in regard with alternative traffic routes, despising among many analyzed economic (quantitative) and qualitative criterions those criterions which are at the moment responsible for its presence, that is non-presence on the traffic service market and those criterions that could give higher competition to this traffic route with certain investments.

On the basis of the research results, priority directives were pointed out on the level of transport subjects which take part in the production of the traffic service on the corridor  $V_B$  from the aspect of the quality and costs of the traffic service. They could be used in momentary market constellations in order to improve the competition of Paneuropean corridor  $V_B$  in central European territory as strategic transit market of the corridor.

Taking into consideration that the suggested model has characteristics of "an universal model", which is possible to apply on other problems of traffic planning and also taking into consideration that the model helps to inform about the methodology, process and possibility to introduce multicriteria optimization in traffic planning practice, in final examinations are mentioned other possibilities of application of the model, except directives for further research of the valorisation problem of Paneuropean corridor  $V_B$ .

# KAZALO

Stranica

PREDGOVOR.....	I
SAŽETAK.....	III
SUMMARY.....	V
KAZALO	VII
<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA.....	1
1.2. ZNANSTVENA HIPOTEZA I POMOĆNE HIPOTEZE	3
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA.....	4
1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA.....	6
1.5. ZNANSTVENE METODE	10
1.6. KOMPOZICIJA RADA.....	11
<b>2. PANEUROPSKI KORIDOR V<sub>B</sub> U FUNKCIJI INTEGRACIJE HRVATSKE U EUROPSKI PROMETNI SUSTAV.....</b>	<b>13</b>
2.1. EUROPSKA PROMETNA POLITIKA I EUROPSKI INTERES ZA PROMETNI POLOŽAJ HRVATSKE.....	13
2.2. GEOPROMETNE ZNAČAJKE PANEUROPSKE MREŽE PROMETNIH KORIDORA.....	18
2.3. INTEGRIRANOST HRVATSKE U PANEUROPSKU MREŽU PROMETNIH KORIDORA.....	23
2.3.1. Eksploatacijske značajke postojećih paneuropskih koridora kroz Hrvatsku.....	24
2.3.2. Eksploatacijske značajke i efekti potencijalno novih koridora i ogranaka postojećih koridora.....	28
2.4. RELEVANTNA OBILJEŽJA I GEOPROMETNI ZNAČAJ PANEUROPSKOG KORIDORA V <sub>B</sub> ZA HRVATSKU I EUROPSKO OKRUŽENJE.....	36
2.4.1. Paneuropski cestovni Koridor V <sub>B</sub> .....	36
2.4.2. Paneuropski željeznički Koridor V <sub>B</sub> .....	41
2.4.3. Pogodnost i značenje Koridora V <sub>B</sub> u europskom sustavu kombiniranog prometa.....	45



<b>3.</b>	<b>ANALIZA TRŽIŠTA PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub></b> .....	<b>50</b>
3.1.	ANALIZA TRŽIŠTA SA STAJALIŠTA PONUDE PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V <sub>B</sub> .....	50
3.1.1.	Ocjena stanja cestovne prometne infrastrukture Paneuropskog koridora V <sub>B</sub> .....	50
3.1.2.	Ocjena stanja željezničke prometne infrastrukture Paneuropskog koridora V <sub>B</sub> .....	54
3.1.3.	Ocjena stanja riječke luke kao referentne točke Koridora V <sub>B</sub> ...	59
3.2.	ANALIZA TRŽIŠTA SA STAJALIŠTA POTRAŽNJE PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V <sub>B</sub> .....	63
3.2.1.	Relevantni indikatori valorizacije prometnog rasta i trendovi prometnih tokova.....	63
3.2.1.1.	Analiza vanjskotrgovinske razmjene i ostalih makroekonomskih pokazatelja Hrvatske.....	63
3.2.1.2.	Usmjerenost vanjskotrgovinske i prekomorske razmjene europskih država.....	68
3.2.2.	Pravci i dinamika robnih tokova na Koridoru V <sub>B</sub> .....	71
3.2.2.1.	Analiza prometa riječke luke kao strateške točke Koridora V <sub>B</sub> ....	72
3.2.2.2.	Srednjoeuropsko tranzitno zaleđe – strateški tržišni segment luke Rijeka i Koridora V <sub>B</sub> .....	78
3.2.2.3.	Uloga i struktura kopnenog prometa u povezivanju luke Rijeka s zaleđem.....	82
3.2.2.4.	Potencijalna prometna potražnja i robni tokovi na Koridoru V <sub>B</sub> ...	85
3.3.	ANALIZA TRŽIŠTA SA STAJALIŠTA OKRUŽENJA PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V <sub>B</sub> .....	89
3.3.1.	Ekonomska snaga zaleđa i interesno tržište Koridora V <sub>B</sub> .....	89
3.3.2.	Prisutnost konkurencije na tržištu prijevozne usluge Koridora V <sub>B</sub> .....	91
3.3.2.1.	Konkurentnost sjevernojadranskih luka i alternativnih pravaca	91
3.3.2.2.	Konkurentnost sjevernoeuropskih luka i alternativnih pravaca	94
3.3.3.	Utjecaj proširenja Europske unije na robne tokove Koridora V <sub>B</sub> i konkurentnih prometnih pravaca.....	97
<b>4.</b>	<b>VREDNOVANJE KRITERIJA PROMETNOG VALORIZIRANJA PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub></b> .....	<b>100</b>
4.1.	TEORIJSKE DETERMINANTE I KRITERIJI VREDNOVANJA KONKURENTNOSTI PROMETNOG PRAVCA.....	100
4.1.1.	Postojeće metode i kriteriji pri izboru optimalnog prometnog pravca.....	100

4.1.2.	Ekonomski kriteriji pri izboru optimalnog prometnog pravca..	105
4.1.2.1.	Cijena usluge kao ekonomski kriterij konkurentnosti.....	105
4.1.2.2.	Lučke pristojbe i tarife.....	109
4.1.2.3.	Tarife usluga kopnenih terminala.....	112
4.1.2.4.	Tarife cestovnog prijevoza.....	115
4.1.2.5.	Tarife željezničkog prijevoza.....	119
4.1.2.6.	Ukupna cijena prijevozne/prometne usluge.....	121
4.1.3.	Kvalitativni kriteriji pri izboru optimalnog prometnog pravca....	123
4.1.3.1.	Poimanje kvalitete prijevozne i prometne usluge.....	124
4.1.3.2.	Tranzitno vrijeme prijevoza.....	132
4.1.3.3.	Pouzdanost, točnost i frekventnost usluge.....	139
4.1.3.4.	Dostupnost usluge.....	142
4.1.3.5.	Fleksibilnost usluge.....	144
4.1.3.6.	Prometni kapaciteti.....	145
4.1.3.7.	Primjena informacijskih tehnologija.....	149
4.1.3.8.	Ostali kvalitativni indikatori.....	153
4.1.4.	Analiza strukture preferencije kriterija pri izboru optimalnog prometnog pravca.....	155
4.1.4.1.	Korisnik usluge i donositelj odluke.....	155
4.1.4.2.	Struktura preferencije kriterija.....	159
4.2.	VREDNOVANJE ODABRANIH KRITERIJA RELEVANTNIH U ANALIZI KONKURENTNOSTI PROMETNE USLUGE KORIDORA V <sub>B</sub> .....	164
4.2.1.	Vrednovanje ekonomskih kriterija konkurentnosti Koridora V <sub>B</sub> i alternativnih pravaca.....	165
4.2.1.1.	Vrednovanje troškova tereta u luci.....	165
4.2.1.2.	Vrednovanje troškova broda u luci.....	171
4.2.1.3.	Vrednovanje troškova cestovnog prijevoza.....	174
4.2.1.4.	Vrednovanje troškova željezničkog prijevoza.....	176
4.2.1.5.	Vrednovanje ukupne cijene prometne usluge.....	181
4.2.2.	Vrednovanje kvalitativnih kriterija konkurentnosti Koridora V <sub>B</sub> i alternativnih pravaca.....	185
4.2.2.1.	Vrednovanje tranzitnog vremena cestovnog prijevoza.....	185
4.2.2.2.	Vrednovanje tranzitnog vremena željezničkog prijevoza.....	190
4.2.2.3.	Vrednovanje frekventnosti usluge.....	192
4.2.2.4.	Vrednovanje geoprometne dostupnosti cestovne prijevozne usluge.....	196
4.2.2.5.	Vrednovanje geoprometne dostupnosti željezničke prijevozne usluge.....	198
4.2.2.6.	Vrednovanje komercijalne dostupnosti prometne usluge.....	200
4.2.2.7.	Vrednovanje prometnih kapaciteta.....	202
4.2.2.8.	Vrednovanje stupnja primjene informacijskih tehnologija.....	205

<b>5. PRIJEDLOG MODELA VIŠEKRITERIJSKE OPTIMIZACIJE VALORIZIRANJA PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>.....</b>	<b>211</b>
5.1. MOGUĆNOSTI PRIMJENE VIŠEKRITERIJSKOG PROGRAMIRANJA U PROMETNOM PLANIRANJU.....	211
5.2. METODOLOGIJA I POSTUPCI VIŠEKRITERIJSKE ANALIZE.....	214
5.2.1. Temeljni principi višekriterijske optimizacije.....	214
5.2.2. Postupci višekriterijskog rangiranja varijanti.....	216
5.2.3. Teorijske determinante PROMETHEE postupka.....	218
5.3. PRIMJENA VIŠEKRITERIJSKOG PROGRAMIRANJA U VALORIZIRANJU PANEUROPSKOG KORIDORA V <sub>B</sub> .....	226
5.3.1. Izbor kriterija.....	226
5.3.2. Generiranje varijanti.....	232
5.3.3. Pregled vrednovanja varijanti prema odabranim kriterijima.....	235
5.3.3.1. Pregled vrednovanja prema ekonomskim kriterijima.....	235
5.3.3.2. Pregled vrednovanja prema kvalitativnim kriterijima.....	239
5.3.4. Višekriterijska analiza.....	242
5.4. ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....	252
<b>6. PRIJEDLOG STRATEŠKIH SMJERNICA I AKTIVNOSTI ZA VALORIZIRANJE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>.....</b>	<b>265</b>
6.1. MJERE I AKTIVNOSTI PROMETNE POLITIKE NA MEĐUNARODNOJ - EUROPSKOJ RAZINI.....	265
6.2. MJERE I AKTIVNOSTI PROMETNE POLITIKE NA NACIONALNOJ RAZINI.....	268
6.3. MJERE I AKTIVNOSTI TRANSPORTNIH SUBJEKATA - SUDIONIKA U PROIZVODNJI PROMETNE USLUGE.....	272
<b>7. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>275</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>286</b>
<b>KAZALO KRATICA.....</b>	<b>295</b>
<b>POPIS TABLICA.....</b>	<b>298</b>
<b>POPIS GRAFIKONA.....</b>	<b>300</b>
<b>POPIS SHEMA.....</b>	<b>301</b>
<b>POPIS ZEMLJOVIDA.....</b>	<b>301</b>

# 1. UVOD

## 1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA

U kontekstu povoljnog geoprometnog položaja te predvidive tržišne ekspanzije u širem okruženju (proširenje Europske unije, industrijski rast u tranzicijskim zemljama srednjoistočne Europe i intenziviranje vanjskotrgovinskih relacija), Hrvatska ima solidne predispozicije za privlačenje međunarodnih prometnih tokova, poglavito tranzitnih.

Temeljnu okosnicu navedenog potencijala Hrvatske čine glavni međunarodni prometni koridori koji prolaze kroz Hrvatsku i integriraju hrvatsku prometnu mrežu u mrežu Paneuropskih koridora i europskog prometnog sustava. Jedan od koridora, koji je u tom smislu od vitalnog značenja za Republiku Hrvatsku, je **Paneuropski koridor V<sub>B</sub>** na relaciji Rijeka - Zagreb - Budimpešta.

Unatoč navedenom značenju, Paneuropski koridor V<sub>B</sub> do danas se nije u potpunosti valorizirao, te predstavlja svojevrsan «neiskorišteni kapital» prometnoga i gospodarskoga sustava Republike Hrvatske.

U funkciji njegove valorizacije primarni zadaci trebali bi se odnositi na analizu svih onih tehničkih, tehnoloških, organizacijskih, ekonomskih, pravnih i drugih transportnih i prometnih fenomena koji određuju njegov položaj i konkurentnost na tržištu prometnih usluga, kao i na definiranje svih onih mjera i aktivnosti kojima bi se moglo utjecati na valorizaciju toga koridora. Pri tome je njegova valorizacija posebice značajna na srednjoeuropskom prometnom tržištu, koje predstavlja vrijedno tranzitno tržište, ali ne samo Koridora V<sub>B</sub> već i alternativnih pravaca koji mu na tom tržištu konkuriraju.

U skladu s navedenim značenjem Koridora V<sub>B</sub>, kao i dosadašnjim istraživanjima problematike valoriziranja toga koridora, koja su se u glavnini slučajeva odnosila na analizu pojedinih aspekata valorizacije, determiniran je i **znanstveni problem istraživanja** ove disertacije, koji glasi :

**Premda se više godina raspravlja o gospodarskoj opravdanosti izgradnje i povećanja prometa na Paneuropskom koridoru V<sub>B</sub>, do danas ne postoji znanstvena studija o cjelovitom valoriziranju Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> te njegovoj funkciji u integraciji Hrvatske u europski prometni sustav. Stoga je nužno sveobuhvatno vrednovanje i višekriterijska analiza konkurentnosti i mogućnosti valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, uvažavajući uvjete ponude, tj. konkurentnost transportne i prometne usluge (determinirane brojnim tehničkim, tehnološkim, ekonomskim, organizacijskim i drugim pokazateljima), uvjete potražnje (sveobuhvatnost zahtjeva korisnika usluge) te uvjete okruženja (prisutnost tržišne konkurencije alternativnih prometnih pravaca).**

U razvojnoj koncepciji problema istraživanja, uzete su u obzir činjenice, odnosno stajalište prema kojemu je:

- prometna usluga na određenom prometnom koridoru, odnosno «transportni posao», postao «visoko konkurentan posao»;
- zadržati korisnika zadovoljnim postaje od iznimne važnosti, s obzirom da se u uvjetima konkurencije od prometnog pravca sve više očekuje u pogledu



cijene usluge, tranzitnog vremena, tehničko-tehnoloških i kvalitativnih aspekata prometnih kapaciteta (infrastrukture i suprastrukture) te mnogobrojnih kvalitativnih indikatora prijevozne/prometne usluge (pouzdanost, fleksibilnost, sigurnost, dostupnost, primijenjene transportne tehnologije,...).

U skladu s navedenim činjenicama, osnovno polazište u definiranju problema istraživanja je stajalište prema kojemu promet, robni tokovi i tržište prometnih usluga predstavljaju «kontinuirani evolucijski proces», u skladu s kojim je za valoriziranje prometnog pravca neophodno definirati strateške smjernice i aktivnosti kojima će se korisnici usluga zainteresirati za adresiranje svojih transportnih i logističkih potreba na određeni prometni pravac.

U tu svrhu, odnosno u svrhu definiranja strateških smjernica i aktivnosti kojima bi se trebali zadržati postojeći korisnici i privući potencijalno novi korisnici prometnih usluga, mogućnosti valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, kao problem istraživanja u ovoj disertaciji, analizirane su sveobuhvatnom višekriterijskom analizom konkretnih ekonomskih i kvalitativnih indikatora konkurentnosti prometne usluge, u skladu s trenutnim zahtjevima, potrebama i preferencijama korisnika usluga.

Navedeni problem istraživanja definiran je prostorno, vremenski i pojmovno. Prostornim granicama problema istraživanja određen je prostor koji će se istraživati, a to je srednjoeuropsko tranzitno tržište kao najvažnije gravitacijsko područje riječkoga prometnog pravca te alternativni (sjevernojadranski) prometni pravci koji konkuriraju, ili mogu konkurirati, u opsluživanju toga zajedničkog tržišta. Vremenske granice problema istraživanja uglavnom se odnose na razdoblje od unazad 5 - 7 godina (od 1998. - 2003. godine) te analizu svih onih zbivanja, promjena i čimbenika koji su u tom razdoblju utjecali na problem istraživanja. Osim toga, vremenske granice u širem smislu uključuju i osvrt na dosadašnja te predložena buduća istraživanja navedene problematike. Pojmovne granice problema istraživanja determiniraju istraživanje valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> s obzirom na prometne robne tokove (teret kao prijevozni supstrat), isključujući analizu putničkih tokova navedenim koridorom i konkurentnim pravcima.

Orijentacija u analizi problema istraživanja u ovoj disertaciji, temeljena je na već poznatim saznanjima i dosadašnjim istraživanjima problema valorizacije prometnog pravca (problemska orijentacija), te na osobnim saznanjima, spoznajama i stavovima o potrebitom (novom) pristupu u sagledavanju problema valorizacije prometnog pravca, odnosno prometnog koridora (osobna orijentacija).

S obzirom da je integracija hrvatske prometne mreže u mrežu Paneuropskih koridora, te integracija hrvatskog prometnog sustava s europskim prometnim sustavom, uvelike uvjetovana valoriziranjem Koridora V<sub>B</sub> na europskom prometnom tržištu, **predmet znanstvenoga istraživanja** u ovoj disertaciji je:

**Istražiti najvažnije teorijske i praktične probleme i fenomene, sustavno i znanstveno utemeljeno formulirati i predočiti rezultate istraživanja o: teorijskim i prometnim značajkama Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> i vrednovanju kriterija prometnoga valoriziranja, te predložiti model višekriterijske optimizacije valoriziranja Paneuropskoga koridora V<sub>B</sub> sa strateškim smjernicama i aktivnostima implementacije predloženoga modela.**

Temeljem definiranog problema i predmeta istraživanja, proizlazi da je **objekt istraživanja** u ovoj disertaciji **Paneuropski koridor V<sub>B</sub>** koji kao transverzalni prometni pravac na relaciji Budimpešta – Zagreb - Rijeka, predstavlja osovinu integriteta hrvatskog prometnog sustava u europski prometni sustav, te važan prometni smjer u povezivanju prostora Sjeverne Europe (Baltika i Skandinavije) s Južnom Europom i Mediteranom.

## 1.2. ZNANSTVENA HIPOTEZA I POMOĆNE HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Uvažavajući iskustva, dosadašnja saznanja i istraživanja na temu: značenja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> za gospodarstveni i prometni sustav Republike Hrvatske, uvjetovanosti njegove valorizacije i konkurentnosti na tržištu prometnih usluga, kao i rezultate vlastitog istraživanja i smjernica za daljnja istraživanja, postavljena je **temeljna znanstvena hipoteza istraživanja** koja glasi:

**Paneuropski koridor V<sub>B</sub> uz znanstveno utemeljeno valoriziranje svojih prednosti, te uz odgovarajuće strateške smjernice za ostvarivanje veće ekonomičnosti i više razine kvalitete prometne usluge, ima potencijala za još veću konkurentnost na europskom tržištu prometnih usluga. Time bi Koridor V<sub>B</sub> implicirao mnogobrojne gospodarske i prometne učinke za sve hrvatske sudionike u transportnom povezivanju sjevernog Jadrana sa Srednjom Europom.**

Tako postavljena temeljna znanstvena hipoteza implicira više **pomoćnih hipoteza istraživanja**, a to su:

- valorizacija prometnog pravca složen je problem uvjetovan složenim aktivnostima, mogućnostima, ciljevima te mnogobrojnim i različito dimenzioniranim kriterijima (ekonomskim, kvalitativnim,...);
- za vrednovanje i dobivanje kvalitetnih rješenja, smjernica i aktivnosti za valoriziranje prometnog pravca od velike je važnosti unaprjeđenje postupka izbora rješenja, koji obuhvaća definiranje osnovnih ciljeva, kriterija, mjera te provedbu ocjenjivanja sagledanih rješenja;
- složenost problema prometnog planiranja i projektiranja proizlazi iz sve većega broja kriterija mjerodavnih za izbor najpovoljnijeg od ponuđenih rješenja;
- razvojem suvremenih - netradicionalnih postupaka omogućeno je sagledavanje rješenja pomoću većega broja kriterija uvjetovanih razvojem društva, zahtjevima tržišta, (...) te je navedeni pristup potrebno koristiti i u ovom istraživanju;
- metoda višekriterijske optimizacije primjenjiva je, vrijedna i racionalna metoda u postupku planiranja prometne valorizacije prometnoga koridora uopće;
- jačanje međunarodne prometne pozicije hrvatskih prometnih koridora općenito, a time i vitalnog Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, u sklopu prometne politike, treba biti temeljeno na odgovarajućim smjernicama i aktivnostima koje kao rješenja trebaju proizaći iz odgovarajućih postupaka prometnoga planiranja.

### 1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Izravno i u najužoj vezi s problemom i predmetom istraživanja, te postavljenom hipotezom istraživanja određeni su **svrha i cilj istraživanja**:

**Donošenje važnih zaključaka o konkurentnosti, odnosno nekonkurentnosti Paneuropskog koridora  $V_B$ , u odnosu na alternativne prometne pravce, precizirajući između više analiziranih ekonomskih (kvantitativnih) i kvalitativnih kriterija one kriterije koji su trenutno zaslužni za njegovu prisutnost, odnosno neprisutnost na tržištu prometnih usluga, kao i one kriterije kojima bi se uz izvjesna ulaganja, poduzimanje adekvatnih mjera i aktivnosti dodatno mogla postići veća konkurentnost ovoga prometnog pravca.**

Pri tome se analiza konkurentnosti predmetnoga koridora odnosi na analizu konkurentnosti u novonastalim prometnim, prostornim i političkim uvjetima, kao što su: integracijske promjene u europskom okruženju, promjene u robnim tokovima, promjene uslijed izgradnje nove prometne infrastrukture na pojedinim prometnim koridorima, planovi o budućoj izgradnji, postojeća i eventualno nova konkurencija, novi tržišni zahtjevi i standardi europskog prometnog sustava.

Radi ostvarenja definirane svrhe istraživanja, kao i dokazivanja postavljenih hipoteza istraživanja, određeni su sljedeći **ciljevi istraživanja**, odnosno pitanja na koje je bilo potrebno dati znanstveno fundirane odgovore:

- definiranje značenja Paneuropskog koridora  $V_B$  za hrvatski prometni i gospodarski sustav, te za njegovu integraciju u europski prometni i gospodarski sustav;
- geoprometne značajke i relevantna tehničko-tehnološka obilježja cestovnog i željezničkog Koridora  $V_B$  i riječke luke kao referentne točke i prometnog čvorišta Koridora  $V_B$ ;
- relevantna obilježja pogodnosti i značenja Koridora  $V_B$  u europskom sustavu kombiniranog transporta;
- analiza tržišta prometne usluge Paneuropskog koridora  $V_B$  sa stajališta ponude, odnosno ocjene stanja cestovne i željezničke infrastrukture koridora te riječke luke kao važnog čvorišta u povezivanju pomorskog i kopnenog prometa;
- analiza tržišta prometne usluge Paneuropskog koridora  $V_B$  sa stajališta potražnje, odnosno definiranje svih onih relevantnih indikatora valorizacije prometnog rasta, trendova, pravaca i dinamike prometnih robnih tokova;
- analiza tržišta prometne usluge Paneuropskog koridora  $V_B$  sa stajališta okruženja, odnosno definiranje konkurentnih prometnih pravaca i njihova usporedna analiza sa stajališta ponude;
- utvrđivanje skupa zahtjeva u pogledu ekonomičnosti (cijene) usluge i svih onih komponenti koje određuju razinu kvalitete usluge (tehnička, tehnološka, organizacijska i dr. komponente), kojima bi se na Paneuropskom koridoru  $V_B$  ponudila konkurentna prijevozna i prometna usluga;



- vrednovanje većega broja ekonomskih i kvalitativnih kriterija valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$  temeljem egzaktnih podataka i argumentiranih ocjena u odnosu na vrednovanje istih kriterija na odabranim relevantnim alternativnim pravcima;
- analiza i odabir najpovoljnijih prometnih pravaca za srednjoeuropsko tranzitno tržište između više konkurentnih pravaca kao varijanti ispitivanja, s aspekta pojedinačnog i zajedničkog utjecaja odabranih kriterija konkurentnosti;
- utvrđivanje akvizicije tranzitnih robnih tokova onih europskih zemalja koje, s obzirom na cijenu i kvalitativne kriterije, gravitiraju Paneuropskom koridoru  $V_B$  i alternativnim pravcima;
- prijedlog modela višekriterijske optimizacije u valoriziranju Paneuropskog koridora  $V_B$ .

Postignuti stupanj ostvarenja svrhe i ciljeva istraživanja ogleda se u analizi rezultata istraživanja iz kojih proizlazi prijedlog strateških smjernica i aktivnosti za valoriziranje Paneuropskog koridora  $V_B$ , kao i konkretnih mjera pojedinih sudionika u proizvodnji prometne usluge na navedenom pravcu.

U svezi sa svrhom i postavljenim ciljevima istraživanja, treba istaknuti i **osnovni doprinos istraživanja** koji se prvenstveno odnosi na: predloženi model višekriterijske optimizacije u valoriziranju Paneuropskog koridora  $V_B$ .

Navedeni model ima za svrhu utvrđivanje znanstvenih činjenica o konkurentnosti, odnosno nekonkurentnosti riječkoga prometnog pravca na tržištu prometnih usluga, te donošenje sustavnih mjera za revitalizaciju pravca u konkurentnom okruženju.

U odnosu na dosadašnja istraživanja problematike valoriziranja i planiranja prometnih pravaca, ovo istraživanje temelji se na integralnom pristupu, odnosno sveobuhvatnoj analizi odabranih kvantitativnih i kvalitativnih kriterija konkurentnosti koji uvjetuju prisutnost ili neprisutnost predmetnog pravca na tržištu prometnih usluga.

Praktična vrijednost rezultata istraživanja sadržana je u činjenici da je višekriterijska analiza provedena temeljem konkretnih ulaznih podataka o postojećim cestovnim i željezničkim udaljenostima, lučkim i kopnenim tarifama, tranzitnom vremenu i ostalim elementima kvalitete usluge, uzimajući u obzir trenutno stanje i promjene vezane za obnovu i izgradnju određenih dijelova prometne infrastrukture na Koridoru  $V_B$  uzimajući u obzir postojeća ograničenja, utjecaje, tendencije i standarde u okvirima europskog prometnog sustava.

Osim za potrebe istraživanja u ovoj disertaciji, osmišljena metodologija i korišteni postupak višekriterijske analize, može naći svoju primjenu i u analizi bilo kojega složenog te višekriterijski određenog i uvjetovanog problema prometnog planiranja. Stoga su, osim osnovnog doprinosa istraživanja, značajne sljedeće **moćnosti primjene rezultata istraživanja**:

- Korištenu metodologija i konceptualni model moguće je primijeniti kao koristan vodič za planiranje i analizu čimbenika razvitka bilo kojega međunarodnog pravca kada je neophodno definirati one komponente usluge kojima se u određenom momentu i tržišnim uvjetima treba pridati



specifično značenje kako bi se privukli korisnici usluge, a uvjeti prijevoza na određenom pravcu učinili optimalnima.

- Predložena metodologija može biti od velike koristi za one osobe, tim stručnjaka ili primjerice nadležno tijelo koje je odgovorno za donošenje određenih odluka na temu valorizacije bilo kojega prometnog pravca, odnosno za sve one subjekte koji direktno ili indirektno sudjeluju u određenim izvedbenim projektima, programima, strategijama razvitka i planiranja prometa, počevši od programa koji se odnose na infrastrukturna ulaganja pa sve do onih koji se odnose na tržišnu strategiju u privlačenju korisnika prijevoznih usluga na prometni pravac.

Metodologiju primijenjenu u ovom istraživanju općenito je moguće primijeniti za rješavanje različitih prometnih problema koji uključuju analizu mnogobrojnih čimbenika, aspekata ili kriterija kojima su oni određeni i uvjetovani. Kao primjer, može se navesti mogućnost primjene višekriterijske optimizacije u postupku instradacije koji predstavlja najsofisticiraniji, najteži, najodgovorniji i najvažniji posao međunarodnoga otpremnika, a uključuje izbor: optimalnog prijevoznog puta kojim će se roba otpremiti, dopremiti ili tranzitirati, optimalnoga prijevoznog sredstva, najpovoljnijega načina prijevoza, odnosno tehnologije transporta, (...); imajući na umu mnogobrojne čimbenike koji utječu na donošenje takvih odluka kao što su: mogućnosti racionalizacije manipuliranja i transporta robe ili suvremene tehnologije transporta, troškovi, brzina i kvaliteta otpreme, dopreme i provoza robe, priroda robe, geografski položaj otpremnog i odredišnog mjesta, i sl.

#### 1.4. OCJENA DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

U skladu sa činjenicom da glavnu okosnicu prometnoga potencijala i integracije hrvatskoga prometnog i gospodarstvenog sustava u europski prometni i gospodarstveni sustav čine glavni međunarodni prometni koridori koji prolaze kroz Hrvatsku i integriraju hrvatsku prometnu mrežu u mrežu paneuropskih koridora i europskoga prometnog sustava, za očekivati je da su se tom problematikom bavili i bave se brojni stručnjaci s područja prometne tehnike, tehnologije, ekonomije, prava, ekologije i dr. Navedena se problematika valorizacije, konkretno jednog od pet paneuropskih koridora i ogranaka koji prolaze kroz Republiku Hrvatsku, a to je Paneuropski koridor V<sub>B</sub> analizira kao značajna tema na brojnim simpozijima, skupovima te u znanstvenim i stručnim člancima, objavljenim u raznim časopisima domaćeg i međunarodnog karaktera, čiji su naslovi navedeni u sklopu bibliografije korištene u ovom istraživanju.

Aktualnost navedene problematike potvrđuju i najnovije aktivnosti, standardi i zahtjevi Europske unije među kojima je jedan od prioritetnih zadataka Hrvatske adekvatna prometna politika i kvalitetan pristup u definiranju strateških smjernica za integraciju hrvatskog u europski prometni sustav, unutar kojega je važnost prometnih koridora, posebice Koridora V<sub>B</sub>, kao vitalnog pravca Republike Hrvatske od neprijeporne važnosti.

Osim u brojnim člancima, **problematika prometnih koridora i prometne infrastrukture** sadržana je i u raznim znanstvenim i stručnim analizama, strategijama i razvojnim programima, među kojima se mogu istaknuti:

- *Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, Republika Hrvatska, 1999.*
- *Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske, Hrvatska u 21. stoljeću, Zagreb, Ured za strategiju razvitka Republike Hrvatske, 2001.*

Navedeni izvori također predstavljaju dosadašnja istraživanja koja ilustriraju razvojnu prometnu politiku Republike Hrvatske, a u sklopu nje i razvojnu politiku prometnih koridora kao odraz strategijskih projekata i važećih zakonskih okvira. S tim u svezi, treba istaknuti da u ovom trenutku ne postoji jednoznačno definirana cjelovita razvojna prometna politika Republike Hrvatske. Tako, Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske (studeni, 1999.) nije ocijenjena kao konzistentan razvojni dokument, već infrastrukturno orijentiran dokument po pojedinim prometnim granama. Unatoč tome, u okviru strateškog programa «Hrvatska u 21. stoljeću» (rujan, 2001.), separatom «Promet» ponovo se nije postiglo precizno definiranje ciljeva niti mjera koje su nužne za razvitak prometne djelatnosti. Pritom treba istaknuti i priličnu uniformnost u znanstvenom pristupu prometnim djelatnostima, s obzirom da se tržišni kriteriji zanemaruju u odnosu na politički pristup određivanju prometnih prioriteta. Jednako tako, kao osnovni nedostatak suvremene koncepcije prometnog razvitka Republike Hrvatske treba istaknuti činjenicu da je ona u većoj mjeri bila koncentrirana na prometnu infrastrukturu pojedinih grana prometa, a manje na značajne organizacijske i administrativne sposobnosti subjekata koji sudjeluju ili bi koordinirano trebali sudjelovati u proizvodnji prometnih usluga.

U sklopu **značajnijih istraživanja valorizacije prometnih koridora** također treba istaknuti magistarski rad novijeg datuma s naslovom:

*«Paneuropski koridori u funkciji uključivanja Republike Hrvatske u europski prometni sustav», autorice Fičor, N., Rijeka, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2003.*

U navedenom se istraživanju prometni koridori koji prolaze kroz Republiku Hrvatsku iscrpno analiziraju kroz elemente prometne infrastrukture, suprastrukture, robnih tokova, putničkih tokova, suvremenih transportnih tehnologija, nacionalnih i međunarodnih prometno-pravnih izvora, informacijske tehnologije, intelektualnog kapitala i ostalih čimbenika, pri čemu se rezultati istraživanja (dobiveni primjenom metode matrice rasta) odnose na prognoze o važnosti i razvitku pojedinih elemenata i njihovom međusobnom odnosu. Uvažavajući u potpunosti vrijednost ovoga rada, treba reći da navedeni magistarski rad ne uključuje analizu s obzirom na tržišno orijentiran pristup valorizacije koridora koji podrazumijeva rezultate s obzirom na konkurentne alternativne koridore i egzaktne uvjete eksploatacije koridora, kao što su to razni tehnološki, ekonomski i kvalitativni indikatori konkurentnosti usluge.

Osim nepostojanja sveobuhvatne analize kriterija valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> kao pravca od vitalnog značenja za prometni sustav Republike Hrvatske, definirani pristup i problem istraživanja u ovoj disertaciji produkt je i nastavak istraživanja provedenog u magistarskom radu doktorandice, s naslovom «Kopnena prometna infrastruktura u funkciji riječkog prometnog pravca». U navedenom su radu konstatirani određeni zaključci na temelju kojih su definirani i predloženi mogući daljnji pravci istraživanja. Primjerice, na temelju podataka o važećim željezničkim tarifama, u radu se dolazi do zaključka da je željeznički prijevoz željezne robe na relaciji Prag - Trst prijevoznim putem preko

Austrije gotovo 50% skuplji u odnosu na zaobilazni (duži) prijevozni put preko Češke, Slovačke, Mađarske, Hrvatske i Slovenije. Dakle, navedeni prometni pravac istodobno je logičan izbor s obzirom na jeftiniji prijevoz (tarifnu komponentu), ali nelogičan izbor s obzirom na udaljenosti prijevoza (prostornu komponentu), na što se nadovezuju razna pitanja poput: „Koji su to čimbenici (kriteriji) koji mogu utjecati na konkurentnost i izbor optimalnog prometnog pravca od strane korisnika prijevozne /prometne usluge?“.

Sukladno tome, proizašla je potreba i logika ideje o potrebitoj daljnjoj analizi vrijednosti prijevozne/prometne usluge na Paneuropskom koridoru  $V_B$ , koju sukladno porastu zahtjeva i potreba korisnika usluge, određuju ne samo ekonomski već i kvalitativni kriteriji koji dobivaju sve značajniju ulogu u procesu prometnog planiranja i odlučivanja.

U sklopu dosadašnjih istraživanja problema konkurentnosti i valorizacije Paneuropskog koridora  $V_B$  uočen je uglavnom ograničen pristup istraživanju koji se odnosi na analizu pojedinih pokazatelja, primjerice na analizu stanja cestovne i željezničke infrastrukture, investicijske planove, definiranje prioriternih infrastrukturnih ulaganja, i sl. Istodobno je uočeno nepostojanje konkretnih istraživanja u kojima se navedeni problem tretira s obzirom na komparativnu analizu i istovremeni utjecaj različitih pokazatelja konkurentnosti Koridora  $V_B$  (riječkoga prometnog pravca), u odnosu na alternativne pravce, kao što su: razni ekonomski pokazatelji (lučke tarife, cestovne tarife, željezničke tarife, ukupna cijena prijevoza) i mnogobrojni kvalitativni indikatori ponude na analiziranim prometnim pravcima (stanje kopnene prometne infrastrukture, cestovno/željezničko vrijeme prijevoza, ukupno tranzitno vrijeme, dostupnost usluge, fleksibilnost usluge, pouzdanost usluge, stupanj primjene suvremenih transportnih tehnologija, (...)). Stoga je uočeni nedostatak i nepostojanje ovakvoga pristupa bila osnovna ideja za definiranje problema i cilja istraživanja u ovoj disertaciji.

Osim toga, ideja u osmišljavanju metodologije i modela valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$ , posljedica je ne samo konstatacije o nedostatku tržišnog i organizacijskog pristupa u planiranju i valorizaciji toga Koridora, već i potrebi da se strateške smjernice u procesu prometnog planiranja definiraju temeljem konkretnih i egzaktnih podataka o kriterijima koji uvjetuju valorizaciju prometnog koridora na tržištu prometnih usluga.

U postupku prometnoga planiranja i projektiranja, općenito se zahtijeva udovoljavanje tehničkim, tehnološkim, organizacijskim, ekonomskim, pravnim, sigurnosnim, socijalnim, ekološkim i dr. kriterijima unutar čega se, ovisno od prirode i uvjetovanosti konkretnog prometnog problema, trebaju selektirati prioriterni kriteriji s obzirom na hijerarhiju važnosti odnosno težinu kriterija. Jedna od suvremenih metoda, koja omogućuje istodobnu analizu različitih kriterija je metoda višekriterijske optimizacije.

**Analiza dosadašnje primjene metode višekriterijske optimizacije u području planiranja transporta i upravljanja prometom** upućuje na to da se u svijetu do 1980. godine navedena metoda primjenjuje u okviru sljedećih problematika: *projektiranje transportnih mreža, planiranja prometa i zaštite okoliša, planiranje transporta (određivanje optimalnih ruta isporuke, planiranje unutrašnjeg transporta u proizvodnji te planiranje transporta s pretovarom.*



U bivšoj Jugoslaviji poslije 1980. godine unutar zbornika operacijskih istraživanja SYM-OP-IS, višekriterijsko odlučivanje i metoda višekriterijske optimizacije teoretski se analizira i primjenjuje na praktične primjere iz područja prometa, kao što su: *transport na prometnoj mreži, izbor varijante prijevoza u prigradskom prometu, upravljanje prometom u mreži signalnih raskrižja, (...)*.

U sklopu dosadašnjih istraživanja značajno je istaknuti sljedeći znanstveni članak novijeg datuma koji samo teoretski analizira mogućnost primjene metode višekriterijske optimizacije u prometnom planiranju i projektiranju:

*B. Karleuša, A. Deluka-Tibljaš, M. Benigar, Mogućnosti primjene postupaka višekriterijske optimizacije u prometnom planiranju i projektiranju, Suvremeni promet, 23 (2003), 1-2, str. 104-107.*

Iako navedena metoda, kao podrška odlučivanju, može naći svoju široku primjenu u području prometnog planiranja, uočeno je njeno dosada ograničeno korištenje u području planiranja prometnih pravaca i njihove valorizacije na tržištu prometnih usluga. Tako je analizom dosadašnjih istraživanja pronađena samo jedna studija u kojoj je za potrebe planiranja prometnih pravaca korišten postupak višekriterijske optimizacije. Riječ je o studiji s naslovom:

*«Transport Infrastructure Regional Study in the Balkans – TIRS», Final Report, European Conference of Ministers of Transport - ECMT, March, 2002.,*

u kojoj je za potrebe analize prioriternih prometnih projekata (prioriternih ulaganja u infrastrukturu prometnih pravaca) u regiji Balkana, korišten jedan od postupaka višekriterijske analize - ELECTRE TRI.

Usporedno s dosadašnjim istraživanjem, opravdano je tvrditi da se problematika valoriziranja prometnog pravca, konkretno Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, po prvi puta analizira primjenom metode višekriterijske optimizacije u ovoj disertaciji te da je ovim istraživanjem ostvaren značajan doprinos znanstvenom području Tehnologije prometa u teorijskom i aplikativnom smislu. **Očekivani doprinos u teorijskom smislu** odnosi se na:

- argumentirano definiranje značenja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> kao koridora od vitalnog značenja za Hrvatsku i njenu integraciju u europski prometni i gospodarski sustav;
- razvitak znanstvene misli o specifičnosti i uvjetovanosti valoriziranja prometnog pravca (koridora) općenito;
- definiranje ekonomskih i kvalitativnih prometnih kriterija relevantnih u vrednovanju, analizi i ocjeni konkurentnosti prometnog pravca u postojećim uvjetima tržišne ponude, potražnje i okruženja.

Osim toga, **očekivani doprinos u aplikativnom smislu** odnosi se na:

- predloženi model, odnosno metodologiju i postupak višekriterijske optimizacije u valoriziranju Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>;
- konkretne rezultate istraživanja koji se mogu smatrati egzaktno utvrđenim smjernicama za definiranje mjera i aktivnosti po pitanju valoriziranja Koridora V<sub>B</sub>, te
- mogućnost primjene navedene metodologije kao „univerzalnog modela“ u analizi bilo kojega prometnog pravca ili složenog prometnog fenomena.

## 1.5. ZNANSTVENE METODE

Donošenje primjerenih odluka za rješavanje problema u svim fazama, jedna je od bitnih pretpostavki za ostvarivanje željenih efekata upravljanja i odlučivanja. Sukladno tome, pri definiranju određenih smjernica, mjera i aktivnosti potrebitih za pravilno valoriziranje Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, od velike su važnosti postupci i načini donošenja odluka te primijenjene znanstvene metode koje zavise od: strukturiranosti (složenosti) problema, formuliranih željenih ciljeva i neželjenih efekata, brojnosti i prirode kriterija (aspekata) odlučivanja te raznih drugih čimbenika i neizvjesnosti, (...) specifičnih za predmetni problem istraživanja.

Većina zadataka i problema u analizi, planiranju i upravljanju složenim sustavima ima određene ciljeve, varijante i alternativna rješenja, različito dimenzionirane kriterije vrednovanja, različita ograničenja i sl. što posljedično uzrokuje nemogućnost njihova jednoznačnog rješenja. U takvim slučajevima, kao rješenje preostaje izbor višeznačnih rješenja unutar kojih se izabire i definira najbolje, odnosno optimalno rješenje.

Kao složen zadatak, istraživanje problematike prometne valorizacije uključuje analizu, planiranje i upravljanje mnogobrojnim čimbenicima i elementima koji je uvjetuju i određuju. Sukladno tome, javlja se i potreba za određenom metodologijom u analizi, istraživanju ili donošenju odluka vezanih za navedenu problematiku.

U skladu s tom konstatacijom, u ovoj su disertaciji iscrpno analizirana osnovna ograničenja, ciljevi, ponuda, potražnja, okruženje, kriteriji konkurentnosti i kvaliteta prometne usluge (...) u valorizaciji Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, te je između velikog broja različitih postupaka za donošenje odluka i određivanje najpovoljnije strategije, kao metoda istraživanja korištena :

**metoda višekriterijske optimizacije koja spada u metode operacijskih istraživanja, a predstavlja postupak višekriterijskog rangiranja varijanti.**

Između više različitih postupaka višekriterijske optimizacije korišten je konkretno:

**postupak PROMETHEE (Preference Ranking Organization METHod for Enrichment Evaluations) te računalni program višekriterijskog programiranja Promcalc & Gaia V.3.2., koji se bazira na navedenom postupku.**

Primjenom navedenoga računalnog programa između više konkurentnih pravaca kao varijanti ispitivanja bit će odabran najpovoljniji prometni pravac za srednjoeuropsko tranzitno tržište s aspekta pojedinačnog i zajedničkog utjecaja odabranih ekonomskih i kvalitativnih kriterija konkurentnosti.

Osim istaknute metode višekriterijske optimizacije, u ovoj su disertaciji korištene i kombinirane sljedeće znanstvene metode:

**induktivna i deduktivna metoda, metoda kvalitativne i kvantitativne analize, metoda deskripcije, metoda prognoze, metoda kompilacije i metoda komparacije.**

Informacije, spoznaje i podaci, dobiveni korištenjem pisanog materijala i ostalih izvora, obrađeni su primjenom navedenih metoda uz korektno citiranje tuđih opažanja, stavova, zaključaka i spoznaja.

## 1.6. KOMPOZICIJA RADA

Rezultati istraživanja su predstavljeni u sedam međusobno povezanih dijelova, raspoređenih u skladu s definiranim problemom i postavljenim ciljem istraživanja.

U prvom dijelu, **UVODU**, definiran je problem koji će se tretirati kroz cijelu disertaciju, a to je problem uvjetovanosti valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$ , kao pravca od vitalnog značenja za prometni sustav Hrvatske. Nakon definiranog problema istraživanja, u očekivanju određenih rezultata i dokazivanja postavljene hipoteze istraživanja, definirani su svrha i ciljevi istraživanja. U svrhu definiranja doprinosa istraživanja, u ovom je dijelu dat osvrt na dosadašnja istraživanja, objavljena djela znanstvenoistraživačkog i stručnog karaktera koja na određeni način, u većoj ili manjoj mjeri obrađuju navedenu problematiku. Potom su navedene primijenjene znanstvenoistraživačke metode te struktura doktorske disertacije.

U drugom dijelu s naslovom **PANEUROPSKI KORIDOR  $V_B$  U FUNKCIJI INTEGRACIJE HRVATSKE U EUROPSKI PROMETNI SUSTAV**, analizira se europska prometna politika i europski interes za prometni položaj Hrvatske te geoprometne značajke Paneuropske mreže prometnih koridora. U funkciji analize integriteta Hrvatske u Paneuropsku mrežu prometnih koridora, navode se eksploatacijske značajke i efekti postojećih i potencijalnih paneuropskih koridora koji prolaze teritorijem Republike Hrvatske. Pri tome se posebno analiziraju relevantna obilježja i geoprometno značenje cestovnog i željezničkog Koridora  $V_B$  kako za Hrvatsku tako i za šire europsko okruženje.

U trećem dijelu koji ima naslov **ANALIZA TRŽIŠTA PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA  $V_B$** , tržište predmetnoga pravca analizira se sa stajališta ponude, potražnje i okruženja. Sa stajališta ponude, ocjenjuje se stanje cestovne i željezničke prometne infrastrukture Koridora  $V_B$  u usporedbi s alternativnim prometnim pravcima, fazama i strukturama dosadašnjih i potencijalnih ulaganja u razvitak Koridora  $V_B$  te stanje riječke luke kao referentnog prometnog čvorišta Koridora  $V_B$ . Sa stajališta potražnje, analiziraju se: relevantni indikatori valorizacije prometnog rasta i trendovi prometnih tokova (temeljem konkretnih podataka o vanjskotrgovinskoj razmjeni Hrvatske i usmjerenosti vanjskotrgovinske razmjene europskih zemalja), pravci i dinamika robnih tokova na Koridoru  $V_B$  (uključujući analizu prometa riječke luke kao strateške točke koridora te analizu prometa prema glavnom tržišnom segmentu Koridora  $V_B$  - srednjoeuropskom tranzitnom zaleđu), uloga i struktura kopnenog prometa u povezivanju luke Rijeka sa zaleđem te potencijalna prometna potražnja i robni tokovi na tom koridoru. Sa stajališta okruženja, analizira se ekonomska snaga zaleđa i interesno tržište Koridora  $V_B$ , prisutnost konkurencije na tržištu prometnih usluga te utjecaj proširenja Europske unije na robne tokove Koridora  $V_B$  i konkurentnih prometnih pravaca.

**VREDNOVANJE KRITERIJA PROMETNOG VALORIZIRANJA PANEUROPSKOG KORIDORA  $V_B$**  naslov je četvrtoga dijela. Unutar ovoga dijela definiraju se teorijske determinante vrednovanja mogućnosti valorizacije prometnih koridora. Temeljem konkretnih (egzaktnih) podataka i subjektivnih, ali i argumentiranih ocjena, provodi se vrednovanje kriterija relevantnih u analizi konkurentnosti prijevozne/prometne usluge na Koridoru  $V_B$  i alternativnim prometnim pravcima. Nakon toga, provedena je komparativna analiza ekonomskih



i kvalitativnih kriterija konkurentnosti na Koridoru V<sub>B</sub> i alternativnim kopnenim pravcima. Vrednovanje i analiza ekonomskih kriterija uključuje komparativnu analizu: tarifa prekrcaja i tarifa kopnenog prijevoza, dok analiza kvalitativnih kriterija uključuje komparativnu analizu raznih indikatora kvalitete prijevozne/prometne usluge kao što su: tranzitno vrijeme, pouzdanost, točnost i frekventnost usluge, dostupnost usluge, fleksibilnost usluge, kapacitet prometne infrastrukture, (...).

Posebna je pozornost posvećena petom dijelu – **PRIJEDLOG MODELA VIŠEKRITERIJSKE OPTIMIZACIJE VALORIZIRANJA PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>**. Navedeni dio disertacije posebno je značajan kada je u pitanju doprinos ovoga istraživanja, u odnosu na dosadašnja istraživanja navedene problematike. Unutar ovoga dijela prvo se analizira metodologija, postupak i mogućnosti primjene višekriterijske analize u prometnom planiranju. Zatim se primjenjuje postupak višekriterijske analize Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> i alternativnih pravaca, unutar čega se utvrđuje izbor kriterija s aspekta zahtjeva korisnika i postupka instradacije, a zatim slijedi generiranje varijanti, vrednovanje varijanti prema odabranim kriterijima te višekriterijska analiza generiranih varijanti prometnih pravaca u odnosu na vrednovane kriterije. Na kraju ovog dijela analiziraju se rezultati dobiveni višekriterijskom analizom.

U skladu s provedenim istraživanjem i rezultatima koji su dobiveni primijenjenim modelom višekriterijske analize, u šestom se dijelu ovoga rada daje **PRIJEDLOG STRATEŠKIH SMJERNICA I AKTIVNOSTI ZA VALORIZIRANJE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>**. U sklopu toga prijedloga navode se mjere i aktivnosti prometne politike na međunarodnoj - europskoj razini i nacionalnoj razini, kao i mjere i aktivnosti transportnih subjekata koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge na predmetnom koridoru s posebnim osvrtom na mjere utvrđene kriterijima valorizacije Koridora V<sub>B</sub>. Budući da je analiza mogućnosti valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> provedena prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima, prijedlog strateških mjera i aktivnosti temeljen je na prijedlogu ekonomskih i kvalitativnih mjera za realizaciju konkurentnosti predmetnog pravca i njegovu revitalizaciju na srednjoeuropskom tranzitnom tržištu prometnih usluga. U ovome su dijelu također navedeni mogući pravci daljnjeg istraživanja ove problematike te mogućnosti usavršavanja i primjene predloženog modela višekriterijske optimizacije u valoriziranju prometnog pravca ili bilo kojega drugog složenog prometnog fenomena.

U posljednjem dijelu, **ZAKLJUČKU** dana je sinteza svih rezultata istraživanja kojima je dokazana postavljena znanstvena hipoteza istraživanja. Unutar toga, iznose se zaključci i kritičke ocjene o određenim kriterijima valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> te zaključci vezani za stanje i mogućnosti njegova valoriziranja na srednjoeuropskom tranzitnom tržištu, poduzimanjem konkretnih mjera i aktivnosti.

## 2. PANEUROPSKI KORIDOR V<sub>B</sub> U FUNKCIJI INTEGRACIJE HRVATSKE U EUROPSKI PROMETNI SUSTAV

Sve veća međusobna zavisnost svjetskog i europskog tržišta te porast međunarodne razmjene kao jedan od temeljnih ciljeva prometne politike Europske unije, sve više u prvi plan ističe unutarnje prometno povezivanje i prometno povezivanje s ostalim europskim državama suvremenom mrežom prometnica. U tom je kontekstu, unutar europske prometne politike značajan europski interes za prometni položaj Republike Hrvatske i prometne koridore koji prolazeći njenim teritorijem integriraju Hrvatsku u europski prometni sustav i tržište.

U skladu s time, u ovom je poglavlju sagledana europska prometna politika i aspekti europskog interesa za prometni položaj Republike Hrvatske, geoprometne značajke Paneuropske mreže prometnih koridora te eksploatacijske značajke postojećih i potencijalno novih koridora koji prolaze teritorijem Republike Hrvatske. S obzirom na problematiku istraživanja, posebno su analizirana relevantna obilježja i geoprometni značaj Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> kao koridora od esencijalnog značenja za gospodarstvo i prometni sustav Hrvatske.

### 2.1. EUROPSKA PROMETNA POLITIKA I EUROPSKI INTERES ZA PROMETNI POLOŽAJ HRVATSKE

Zajednička prometna politika Europske unije (EU) predstavlja oblikovanje unutarnjeg tržišta i prihvaćanje općih pravila, koja obuhvaćaju slobodno kretanje ljudi, roba i usluga svim vrstama prometa. Temelji prometne politike Europske zajednice dani su Rimskim ugovorom iz 1957. godine, kojim su osnivači te zajednice (razvijene zapadnoeuropske države: Francuska, Z. Njemačka, Italija, Belgija, Nizozemska, Luksemburg), uz ostala važna područje zajedništva željeli osigurati slobodno kretanje ljudi, roba i usluga. Nadalje, u formiranju prometne politike Europske unije bila su značajna četiri razdoblja unutar čega su se određene strukturne promjene prometnog sustava i prometne politike zbivale sukladno ulasku novih država u Europsku uniju.<sup>1</sup>

Ciljevi europske prometne politike istaknuti su u službenom dokumentu Europske komisije objavljenom pod naslovom *Bijela knjiga (White Paper on Growth, Competitiveness and Employment)* koji je objavljen 1992. godine, a koji kao osnovni cilj europske prometne politike ističe dva sustava integracije:<sup>2</sup>

- integraciju prijevoznih sredstava međusobnim povezivanjem različitih grana prijevoza (uporabom različitih prijevoznih sredstava);
- integraciju nacionalnih prometnih mreža u koherentnu europsku strukturu mreža.

<sup>1</sup> Prvo razdoblje formiranja prometne politike EU-a bilo je od 1958. – 1972. (stvaranje zajedničkog unutarnjeg prometnog tržišta), drugo razdoblje 1972. – 1985. (nove države u zajednici – V. Britanija, Danska, Irska), treće razdoblje 1985. – 1993. (nove države u zajednici Španjolska i Portugal), četvrto razdoblje 1994. (nove države u zajednici – Austrija, Finska, Švedska, izgradnja sveeuropske prometne mreže). Više o tome cf. Zelenika, R., Prometni sustavi, Rijeka, Ekonomski fakultet u Rijeci, 2001., str. 164-167.

<sup>2</sup> Dvorski, S., Ruža, F., Značajke prometne politike država europske unije i paneuropskih prometnih koridora te njihov utjecaj na Republiku Hrvatsku, *Suvremeni promet*, 19 (1999), 1-2., str. 69-73.



Po drugi puta, *Bijela knjiga* kao temeljni dokument kojim se definira prometna politika, a time i infrastrukturna politika Europske unije, izlazi pod nazivom **Europska politika transporta za 2010. – Vrijeme odluke**.<sup>3</sup> Kao osnovni cilj u navedenom se dokumentu ističe balans između gospodarskog razvitka, kvalitativnih i sigurnosnih zahtjeva društva u svrhu razvitka modernog i održivog transportnog sustava. Unutar toga Europska komisija je predložila više od 60 mjera za razvitak prometnog sustava koje bi trebale utjecati na smanjenje cestovnog prometa, revitalizaciju željezničkog prometa, promoviranje pomorskog i riječnog prometa te kontrolirani rast zračnog prometa.

Program država članica Europske unije, a osobito njegov dio koji se odnosi na izgradnju vanjskih odnosa pomoću bolje povezanosti s državama izvan Europske unije, u prvi plan ističe prometnu infrastrukturu. Stoga je posebno značajnu pozornost potrebno posvetiti konceptu Transeuropske mreže prometnica (TEN – Trans-European Transport Network) i konceptu Paneuropskih koridora koji integriraju Hrvatsku u europski prometni sustav.

Usporedno s povećanjem broja članica Europske Unije integriraju se i nacionalne mreže prometnica kako bi se oblikovala **Transeuropska mreža prometnica** (TEN). Plan mreža prometnica utvrdila je Europska komisija 1996. godine s određenim korekcijama 1997. godine. Dinamika integracije zavisi o svakoj državi članici, a 2010. godina utvrđena je kao krajnji rok izgradnje mreže. Glavni cilj je izgradnja potrebnih prometnica i povezivanje nacionalnih mreža u jedinstvenu europsku mrežu, čime bi se uklonila uska grla, a udaljenije regije povezale u zajednički sustav europskih prometnica.

Pored toga, države Europske unije nastoje proširiti europsku prometnu mrežu i na države izvan Unije. Posebice se to odnosi na države Srednje i Istočne Europe koje čine značajno tržište, a istovremeno preko njih prolaze značajni tranzitni pravci prema tržištima Azije. Da bi se to postiglo, stvara se **Paneuropska mreža prometnih koridora**.

Budući da je stvaranje kvalitetne komunikacije između europskih država, osnovni preduvjet za proces europske integracije, da bi valorizirala svoj povoljan geografski položaj, dobila odgovarajuću prometnu ulogu u europskim prostorima, ostvarila potpunu integraciju sa suvremenom Europom, i ekonomsku korist od širenja europskog tržišta, Republika Hrvatska nedvojbeno treba djelovati u pravcu kvalitetnog prometnog povezivanja s Europom.

U tom je smislu, od velikog značenja uključenost hrvatske prometne mreže u projekte europskog prometnog sustava i sustav verificiranih europskih koridora. Što se tiče trenutne pozicije hrvatske prometne mreže u europskoj prometnoj mreži visoke razine usluga i mogućnosti političke i financijske podrške od strane EU bitno je istaknuti da je Republika Hrvatska do sada uključena u sljedeće važnije Europske programe:<sup>4</sup>

- **TEM** – Trans-European Road Network, Mreža europskih autocesta;
- **TER** – Trans-European Railways, Projekt poboljšanja parametara željeznice u Istočnoj i Srednjoj Europi;

<sup>3</sup> «White Paper: European Transport Policy for 2010 – Time to Decide» (12 September 2001, Commission, COM 2001); više o tome cf. <http://www.europa.eu>.

<sup>4</sup> Strategija razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, 1999., str. 48.

- Stability Pact for South Eastern Europe, Pakt o stabilnosti Jugoistočne Europe;
- **ECMT** – European Conference of Ministers of Transport, Konferencija europskih ministara prometa;
- Brijuni Paper i Bratislavska deklaracija, 1994. i 1995. godine;
- **AGC** – European Agreement on Main International Railway Lines, Europski sporazum o glavnim međunarodnim linijama, Ženeva 1991.;
- **AGTC** – European Agreement of Important International Combined Transport Lines and Related Installations, Europski sporazum o glavnim međunarodnim pravima kombiniranog transporta i sličnim instalacijama, 1994. godine.

U okviru nastojanja za uspostavljanjem suvremene prometne mreže posebno su važne akcije što ih već više godina provodi Ekonomska komisija za Europu Ujedinjenih naroda u vezi s realizacijom projekata integralnog europskog prometnog sustava, i to mreže europskih autocesta – TEM i mreže europskih željeznica – TER. Cilj tih projekata je da se izgradnjom, rekonstrukcijom i modernizacijom te međunarodne cestovne i željezničke mreže razvije djelotvoran i međusobno povezan željeznički i kombinirani prometni sustav između baltičkih i istočnomediteranskih država, te između njih i drugih europskih država.<sup>5</sup>

Prema dopunjenoj mreži transeuropskih cesta – TEM iz 1992. godine, u nju su uključene četiri cestovne komunikacije na hrvatskim prostorima: Ljubljana – Zagreb – Rijeka, Goričani – Zagreb – Rijeka, Zagreb – Split te Subotica – Osijek – Sarajevo – Ploče koja djelomično obuhvaća i prostor susjedne Bosne i Hercegovine. Projektom TER transeuropskih željeznica predviđene su pruge: Ljubljana – Zagreb – Beograd, Koprivnica – Zagreb – Rijeka i Zagreb – Split, koje bi trebale biti sastavnicom željezničke mreže na području istočnog Sredozemlja. Aktiviranje tih cestovnih i željezničkih transeuropskih pravaca posebno je važno za Hrvatsku i riječki prometni pravac s obzirom da se njima, preko čvorišta Zagreb, Hrvatska i Rijeka povezuju s prometnom infrastrukturom Europe.

U sklopu značajnijih međunarodnih sporazuma u Europi vezanih za željezničku mrežu bitno je istaknuti da je Republika Hrvatska od 1993. godine potpisnica AGC, a od 1994. godine AGTC sporazuma. S ciljem realizacije europske željezničke mreže jedinstvenih parametara, ti sporazumi, kroz procese harmonizacije i interoperabilnosti, reguliraju osnovne tehničke standarde i parametre europskih željeznica. Pri tom se, harmonizacija odnosi na ujednačavanje tehničkih standarda infrastrukturnih elemenata i opreme (širina kolosijeka, slobodni profili tunela, brzina tehničko-eksploatacijske značajke vozila, signalizacija i telekomunikacije), dok interoperabilnost podrazumijeva prometnu integraciju željeznice kao sustava (odvajanje područja infrastrukture od prijevoza, osiguranje podjednake razine usluge na cijelom prijevoznom putu, omogućavanje jednakih uvjeta pristupa željezničkoj infrastrukturi na svim dijelovima jedinstvene europske mreže od strane potencijalnih korisnika) i integraciju željeznice s komparativnim sustavima međusobno (cestovnim, pomorskim i zračnim) s ciljem pružanja što kvalitetnije usluge korisniku.

<sup>5</sup> Padjen, J., Hrvatski položaj i interes u prometnom povezivanju Podunavlja i Jadrana, Ceste i mostovi, 45 (1999), 1-2., str. 11.

Iako se potpisivanjem ovih sporazuma Republika Hrvatska opredijelila da ravnopravno sudjeluje u prometnom tržištu Europe, infrastrukturni kriteriji na postojećoj prometnoj mreži i objektima u Republici Hrvatskoj, kao i u nekim drugim državama potpisnicama ovih sporazuma, puno su niži od kriterija propisanih navedenim sporazumima. Razlog tome je činjenica da usklađivanje navedenih normativa podrazumijeva dugotrajan proces, koji će trajati više godina i čiji će napredak zavisiti prvenstveno o raspoloživim financijskim sredstvima i tehničkim mogućnostima. U tom je smislu od velikog značenja europski prometni, ekonomski i politički interes za prometni položaj Hrvatske koji će uvelike utjecati na dobivanje financijske podrške putem različitih europskih programa i investicijskih banaka (primjerice, TINA<sup>6</sup>, PHARE<sup>7</sup>, EIB<sup>8</sup>).

**Europski prometni interes za položaj Hrvatske**, jasan je s obzirom da je Hrvatska jedina srednjoeuropska i panonsko-podunavska te jadransko-mediteranska država, i to u dijelu Srednje Europe koja se neposredno dodiruje s jugoistočnim prostorom. Zahvaljujući svojem geoprometnom položaju Republika Hrvatska je država višesmjernih kontakata, među kojima su tijekom 20. stoljeća s promjenjivim stupnjem važnosti, posebno bila isticana dva prometna smjera:

- longitudinalni smjer – pravac iz Zapadne i Srednje Europe prema crnomorskom prostoru i europskom jugoistoku, te
- transverzalni smjer – pravac iz dijelova Srednje Europe, panonskog i baltičkog prostora te dijelova Istočne Europe prema jadranskom primorju, odnosno mediteranskom prostoru, u širem smislu.

Hrvatska se nalazi na prostoru između Srednje Europe i Jadranskoga mora. Dunav, Drava i Sava prirodni su izdanci nekadašnjeg Panonskog mora pa su se pored vodenog puta uz te rijeke formirali i cestovni pravci, te se kombinacijom vodenog i cestovnog prometa u prošlosti stizalo do mora, odakle su bili otvoreni putovi prema svijetu. Položaj na spoju Podunavlja i Jadrana Hrvatskoj daje izuzetnu priliku za razvijanje raznovrsne suradnje s europskim prostorom.<sup>9</sup> Južna Europa koja se neposredno nastavlja na razvijenu kontinentalnu jezgru, Hrvatskoj također daje povoljne mogućnosti za takvu suradnju u okviru mediteranskog prostora. Tome će pridonijeti i jačanje gospodarskih veza između Europe, Južne Azije i Dalekog istoka, budući da Hrvatska preko Jadrana dijeli najbliži pomorski pristup Srednjoj i Istočnoj Europi.

Osim geoprometnog položaja i postojanja odgovarajuće prometne infrastrukture, prometna uloga Hrvatske u europskom okruženju uvjetovana je i time što su države članice Europske unije danas puno više ekonomski i politički povezane s državama Srednje i Istočne Europe, a time i s Hrvatskom.

<sup>6</sup> TINA (Transport Infrastructure Need Assessment) – Projekt kojega je Europska komisija inicirala 1996. godine radi stimuliranja razvitka multimodalne mreže u državama kandidatima za Europsku uniju i definiranja buduće transeuropske mreže u proširenoj EU.

<sup>7</sup> PHARE (Poland Hungary Aid for Reconstruction of the Economy) – Program financijske potpore EU-a, prvotno namijenjen gospodarskoj obnovi Poljske i Mađarske, a kasnije proširen na države srednje i istočne Europe u tranziciji čiji je značajan dio sredstava namijenjen razvitku i usklađivanju prometnih sustava.

<sup>8</sup> EIB (European Investment Bank) – Europska investicijska banka.

<sup>9</sup> <http://www.fpz.hr> (15.05.2003.), Korečić, Z., M., Zlatarić, D., Brezak, Zagreb i Rijeka u europskim prometnim tokovima.



**Ekonomski interes i povezanost** Europske unije i Hrvatske ogleda se u tome što, Europska unija predstavlja glavnog tržišnog partnera državama kandidata. Stoga, ekspanzija paneuropske mreže u tim državama, u kratkom i srednjoročnom razdoblju uvjetuje ekonomski rast i porast zaposlenosti, kao i pomoć za integraciju gospodarstava država kandidata u Europsku uniju.

Ukupna vrijednost robne razmjene Hrvatske sa svijetom u 2003. godini iznosila je nešto manje od 20,4 milijardi USD te je za 30,5% bila veća od razmjene prethodne godine. Čak preko 85% ukupne robne razmjene Hrvatske ostvareno je s europskim državama (unutar čega je oko 88% hrvatskog izvoza i 83% hrvatskog uvoza), dok je 55% ukupne robne razmjene Hrvatske ostavreno s Europskom unijom.<sup>10</sup> Sve to implicira uvjetovanost gospodarskog razvitka Hrvatske i europskih država te važnost međunarodne povezanosti europskih područja. Globalizacija i sve veća međunarodna povezanost europskih područja doprinijeti će većoj usklađenosti na području transportne politike i ekonomske transportne infrastrukture, što za zajednički nazivnik ima globalno povećan obujam razmjene.

**Politički interes i povezanost** Europske unije i Hrvatske odnosi se na činjenicu da se, s ciljem pridruživanja Europskoj uniji, države kandidati i buduće članice Europske unije potpisivanjem raznih sporazuma i ugovora s državama članicama pripremaju za ulazak u Europsku uniju. Tako se pozicioniranjem hrvatske prometne mreže visoke razine usluga u sustav verificiranih europskih prometnih koridora kroz programe Konferencija europskih ministara prometa (ECMT), mreže europskih autocesta (TEM), Pakta o stabilnosti Jugoistočne Europe, mreže europskih željeznica (TER), Europskog sporazuma o glavnim međunarodnim željezničkim linijama (AGC), Europskog sporazuma o glavnim međunarodnim pravima kombiniranog transporta i sličnim instalacijama (AGTC) i drugim programima stvaraju nužni preduvjeti za političku i financijsku potporu Europske unije.

Da su političke prilike u okruženju Hrvatske i dosad uvelike određivale kretanje robnih tokova, potvrđuje činjenica da su se do osamostaljenja Republike Hrvatske, glavni prometni tokovi odvijali pretežno između sjeverozapada i jugoistoka Europe, povezujući longitudinalno Zapadnu i Istočnu Europu s Jugoistočnom Europom i Bliskim istokom, ne ulazeći dublje u teritorij država Istočne Europe, da bi se raspadom Istočnog bloka 1991. godine i ulaskom država Istočne Europe u sastav Srednje Europe, u Hrvatskoj stvorile bitne pretpostavke za razvitak zapostavljenog transverzalnog prometa na pravcu Srednja Europa – Jadran.

Uslijed transformacije ekonomija istočnoeuropskih država (nakon 1990. godine), te procesa europskih integracija i uspostavljanja jedinstvenog tržišta od 1993. godine, europski je prometni sustav krenuo u pravcu povezivanja njegova nekad zasebna istočnog i zapadnoga dijela. To povezivanje, kao najvažniji europski interes, prvenstveno se odnosilo na stvaranje jedinstvene i međusobno dobro povezane prometne mreže, uz uklanjanje svih fizičkih, tehničkih, ekonomskih, organizacijskih, pravnih i drugih prepreka efikasnom prometnom povezivanju. Time je ujedno stvoren i preduvjet za valorizaciju povoljnog položaja i značenja kojega hrvatski prostor ima u europskom prometnom sustavu, u smislu opće europskog interesa, a posebno u smislu interesa država Srednje Europe i Podunavlja.

<sup>10</sup> <http://www.mvp.hr> (25.06.2004.)

## 2.2. GEOPROMETNE ZNAČAJKE PANEUROPSKE MREŽE PROMETNIH KORIDORA

Paneuropski prometni koridori cjelovit su projekt koji na određeni način utjelovljuje procese europskog udruživanja i kojega su prihvatile sve države kontinenta. Oni utvrđuju najniže i najkvalitetnije smjerove kretanja ljudi i robe cestama, željeznicama i plovnim putovima, donoseći višestruku korist prostorima kojima prolaze.

Paneuropska mreža prometnih koridora utvrđena je na **Prvoj konferenciji europskih ministara prometa** (ECMT) u Pragu 1991. godine. Nakon nje su uslijedile druge dvije Konferencije europskih ministara prometa na Kreti 1994. godine i u Helsinkiju 1997. godine.

Na **Drugoj paneuropskoj konferenciji europskih ministara prometa**, održanoj na Kreti u ožujku 1994. godine, za područje središnje i istočne Europe predložen je nacrt cestovne i željezničke mreže (za države koje nisu članice Europske unije) do 2010. godine. S namjerom da se omogući željena mobilnost ljudi i potakne razvitak trgovine te pridonese ostvarenju prometne, ekonomske i socijalne koristi na europskom prostoru, na toj je konferenciji predloženo devet prioritetnih koridora. Tim je prijedlogom, područje Hrvatske i Bosne i Hercegovine (zbog rata koji se odvijao na tim prostorima) ostalo nepokriveno, odnosno prometno zaobiđeno. Dok na području Hrvatske i Bosne i Hercegovine nije predviđen niti jedan koridor, u njihovom su okruženju predviđeni sljedeći koridori<sup>11</sup>: Trst – Ljubljana – Budimpešta – Bratislava (koji samo malim dijelom, na potezu Čakovec-Kotoriba, prolazi Hrvatskom), podunavski koridor i koridor Drač – Tirana – Skopje – Sofija.

Na sljedećoj, **Trećoj paneuropskoj konferenciji europskih ministara prometa**, održanoj u lipnju 1997. godine u Helsinkiju, mreža prometnih koridora definirana konferencijom na Kreti, upotpunjena je. Zahvaljujući suradnji i zajednički izrađenom elaboratu Republika Hrvatska i Bosna i Hercegovina konačno su dobile službenu potvrdu svoga važnog prometnog značenja kroz ulazak sljedećih koridora u paneuropske cestovno-željezničke prometne koridore:

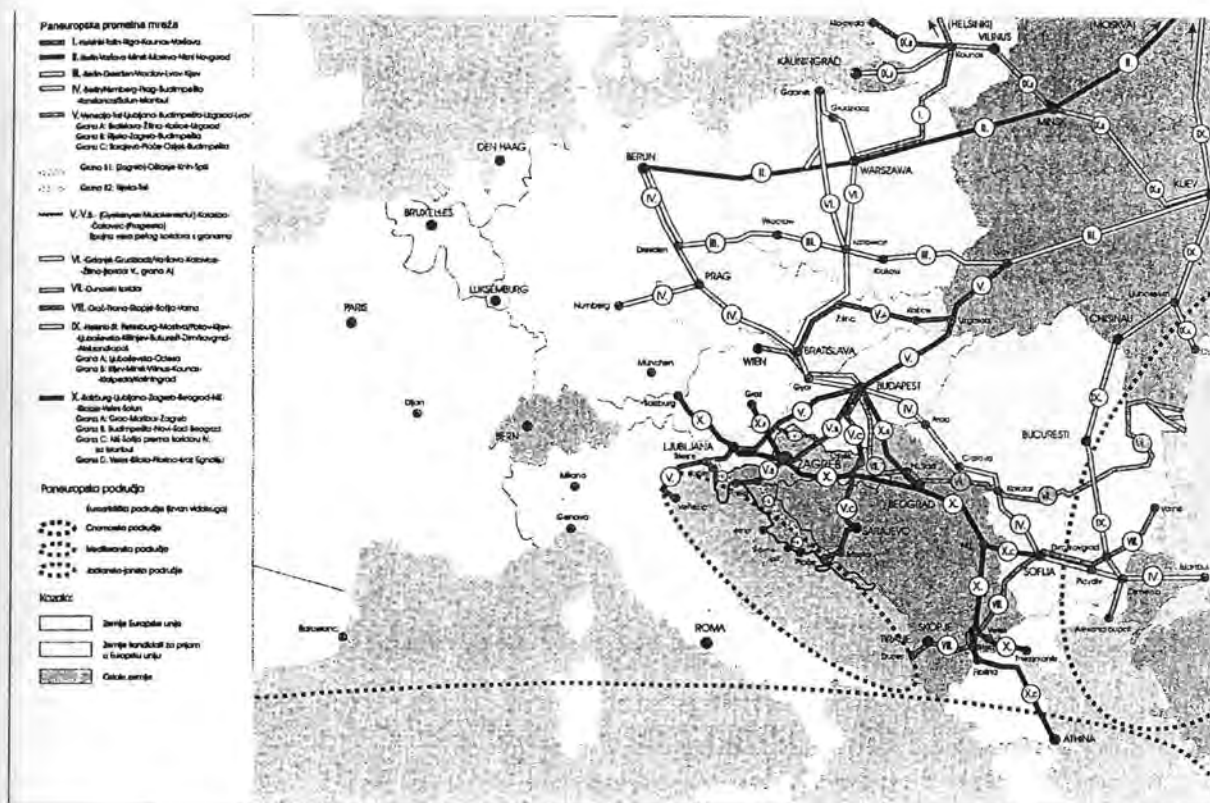
- **Koridor V<sub>B</sub> – Rijeka – Zagreb – Budimpešta**,
- Koridor V<sub>C</sub> – Ploče – Mostar – Sarajevo – Osijek – Budimpešta,
- Koridor X – München – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Solun,
- Koridor X<sub>A</sub> – Graz – Maribor – Zagreb.

Paneuropsku mrežu prometnih koridora čine države Istočne, Jugoistočne i dijela Srednje Europe. Formirana je iz razloga što su se države članice EU, odnosno države zapadne Europe svrstane u europsku prometnu mrežu – TEN (Trans-European Network) željele proširiti na novoutemeljene države. Krajnji cilj je stvaranje jedinstvene prometne mreže Europe, koja bi nastala integracijom TEN i paneuropske mreže, kada se tehničke norme i parametri na paneuropskim koridorima usuglase s elementima TEN mreže, te s normativima i parametrima AGC i AGTC sporazuma.

<sup>11</sup> Božičević, J., Prometno povezivanje Republike Hrvatske i Federacije Bosne i Hercegovine, Zbornik radova, Znanstveni skup Revalorizacija geoprometnog položaja Hrvatske i Bosne i Hercegovine u interesu objiju država, Zagreb, Znanstveni savjet za promet, 1996., str.16.

**Koncept Paneuropske transportne mreže** (Pan-European Transport Network), prikazan na zemljovidu 1 razvijen je u namjeri da državama, kandidatima za ulazak u Europsku uniju, pomogne uspostaviti temelje buduće infrastrukture, koja će stimulirati trgovinu među državama, proširiti robne tokove, omogućiti lakši protok prometnih sredstava i poboljšati socijalne odnose.

Zemljovid 1. Paneuropska mreža prometnih koridora



Izvor: Strategija razvika Republike Hrvatske, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, Zagreb, 1999.

Koncept Paneuropske transportne mreže čine sljedeće **komponente**:

- Transeuropska transportna mreža na cjelokupnom području EU (TEN);
- Paneuropski transportni koridori, locirani na teritoriju novonastalih nezavisnih država, pridruženih članica EU ili potencijalnih kandidata za ulazak u EU;
- Mreža TINA (engl. Transport Infrastructure Need Assessment) koju čine: paneuropski transportni koridori i dodatne infrastrukturne komponente u državama, potencijalnim kandidatima za ulazak u EU;
- Četiri paneuropska transportna područja (engl. Pan-European Transport Areas-PATrAs), koja pokrivaju područje pomorskog prometa<sup>12</sup>;
- Euroazijska veza poznata kao TRACECA (engl. Transport Corridor Europe Caucasus Asia).

<sup>12</sup> Četiri Paneuropska transportna područja su: Barensovo-euroarktičko, Crnomorsko, Jadransko-jonsko i Mediteransko transportno područje.



Paneuropska transportna mreža uključuje **deset paneuropskih prometnih koridora**. U nastavku je opisan svaki koridor pojedinačno s obzirom na područja, tj. države kroz koje prolazi određeni koridor (Tablica 1) te s obzirom na glavne karakteristike prometne infrastrukture (Tablica 2).<sup>13</sup>

Tablica 1. Države kroz koje prolaze pojedini Paneuropski koridori

KORIDOR	DRŽAVE KROZ KOJE PROLAZI KORIDOR
I	Estonija, Finska, Latvija, Litvija, Poljska, Rusija
II	Bjelorusija, Njemačka, Poljska, Rusija
III	Njemačka, Poljska, Ukrajina
IV	Austrija, Bugarska, Češka, Grčka, Njemačka, Mađarska, Rumunjska, Slovačka, Turska
V	Italija, Slovenija, Mađarska, Ukrajina, <b>Hrvatska</b> , BiH, Slovačka
VI	Češka, Slovačka, Poljska
VII	Austrija, Bugarska, <b>Hrvatska</b> , Srbija i C.Gora, Mađarska, Njemačka, Moldavija, Rumunjska, Slovačka, Ukrajina
VIII	Albanija, Bugarska, Makedonija, (veza s Grčkom, Italijom i Turskom)
IX	Bjelorusija, Bugarska, Finska, Grčka, Litva, Moldavija, Rumunjska, Rusija, Ukrajina
X	Austrija, Bugarska, Grčka, <b>Hrvatska</b> , Srbija i Crna Gora, Makedonija, Mađarska, Slovenija

Izvor: Status of the Paneuropean Transport Corridors and Transport Areas, Vienna, TINA Office Vienna, 2000.

Tablica 2. Glavne karakteristike paneuropskih prometnih koridora

KORIDOR	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Cestovni	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Željeznički	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Zračni	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Vodeni	+	+	+	+	+	+	riječni	+	+	+
Dužina željezničkih pruga (km)	1.710	2.300	1.650	4.340	3.270	1.800	-	1.270	6.500	2.360
Dužina cesta (km)	1.630	2.200	1.700	3.640	2.850	1.880	-	960	5.820	2.150
Unutarnji plovni putevi (km)	-	-	-	-	-	-	2.415	-	-	-
Broj zračnih luka	6	3	4	10	5	6		4	4	4
Broj luka	11	2 (Rusija)	9	8	3	5	44	2	2	1

Izvor: Status of the Paneuropean Transport Corridors and Transport Areas, TINA Office Vienna, Vienna, 2000.

**Koridor I** je intermodalni koridor koji počinje u Helsinkiju (Finska). Glavni krak završava u Varšavi (Poljska), a drugi krak završava u Gdansku (Poljska). Na svom putu povezuje sljedeće gradove: Tallinn (Estonija), Rigu (Latvija) i Kaunas (Litva). Koridor I, u gradu Kaunas, sječe Koridor IX koji ide u smjeru istok – zapad. Podijeljen je na cestovni (Via Baltica) i željeznički dio koridora (Rail Baltica).

<sup>13</sup> Status of the Paneuropean Transport Corridors and Transport Areas, Vienna, TINA Office Vienna, 2000., str. 50.

Cestovni dio počinje u Tallinnu i ide uzduž obale do Rige, gdje se dijeli u dva kraka. Glavni krak ide dalje do Kaunasa i nastavlja se do Varšave, dok drugi ide od Rige kroz Kalinjingrad (Rusija) i zatim do Gdanska. Željeznički koridor, također počinje u Tallinnu, odakle se nastavlja kroz Tartu (Estonija) do Rige i dalje do Jonaitiskiai (Litva). Tamo se dijeli u dva kraka, i to u glavni, koji se nastavlja do Kaunasa i dalje do Varšave, te drugi krak koji preko Kalinjingrada završava u Gdanku.

**Koridor II** je intermodalni koridor, koji ide od Berlina (Njemačka) preko Varšave (Poljska), Minska (Belorusija), Moskve (Rusija) do Nižnij Novgoroda (Rusija). Prema prvobitnoj zamisli Koridor II trebao je ići samo do Moskve, ali je kasnije (na Trećoj paneuropskoj konferenciji) odlučeno da se produži do Nižnij Novgoroda, kako bi se omogućio direktan pristup Transsibirskoj željezničkoj pruzi i glavnim ruskim unutarnjim plovnim potevima, koji su Volgom povezani s Kaspijskim morem te kanalom Volga-Don s Azovskim i Crnim morem.

**Koridor III** je intermodalni koridor, koji ide od Dresdena (Njemačka) preko Wroclawa (Poljska) do Katowica (Poljska) i dalje do Kijeva (Ukrajina) i Lvova (Ukrajina). Cestovni dio Koridora ima i drugi krak koji počinje u Berlinu (Njemačka), a u mjestu Krzywa (Poljska) se priključuje glavnom koridoru. Značaj Koridora ogleda se u njegovoj funkciji povezivanja značajnih industrijskih bazena u Njemačkoj i Poljskoj.

**Koridor IV** je intermodalni koridor, u kojem jedan krak počinje u Berlinu (Njemačka), a drugi u Nürnbergu (Njemačka). Oba kraka se spajaju u Pragu (Češka) odakle se koridor preko Beča (Austrija), Bratislave (Slovačka) i Budimpešte (Mađarska) nastavlja do Arada (Rumunjska). Tamo se Koridor IV dijeli na dva kraka i to na sjeverni, koji ide od Bukurešta (Rumunjska) do Constanze (Rumunjska) na obali Crnog mora. Južni krak ide od Arada preko Craiove (Rumunjska) do Sofije (Bugarska) gdje se ponovo račva. Otuda jedan krak ide prema Solunu (Grčka), a drugi prema Istanbulu (Turska). Uspostavljena je i trajektna veza Dunavom na rumunjsko-bugarskoj granici između gradova Vidin i Kalafat. Izgradnju mosta uvjetovat će intenzitet prometa. U Turskoj je izrađen projekt za gradnju tunela ispod Bosporskog tjesnaca. Realizacijom tog projekta Koridor IV bit će i željeznicom povezan s azijskim kontinentom. Za sada željeznička veza na Koridoru IV završava na europskom kontinentu.

**Koridor V** je intermodalni koridor, koji počinje u više gradova Južne i Jugoistočne Europe. Glavni krak ide od Venecije (Italija) preko Trsta (Italija) i Ljubljane (Slovenija) do Budimpešte (Mađarska). Na tom kraku je i ogranak koji počinje u Kopru (Slovenija) i u Divači (Slovenija) se priključuje na glavni krak. Osim toga ogranka, Koridor V ima još tri grane koridora:

- **Koridor (grana) V<sub>A</sub>** – Bratislava – Žilina – Košice – Uzgorod,
- **Koridor (grana) V<sub>B</sub>** – Rijeka – Zagreb – Budimpešta,
- **Koridor (grana) V<sub>C</sub>** – Ploče – Sarajevo – **Osijek** – Budimpešta .

**Koridor V<sub>A</sub>** spomenutog koridora koji se priključuje na tom putu do Lvova, počinje u Bratislavi (Slovačka) i ide preko Košica (Slovačka) do glavnog kraka. Na tromeđi Mađarska – Slovačka – Ukrajina na glavni krak se priključuje željeznička veza, dok se cestovna veza povezuje s glavnim krakom u gradu Uzgorod (Ukrajina). **Koridor V<sub>B</sub> počinje u Rijeci (Hrvatska) te se preko Zagreba (Hrvatska) nastavlja do Budimpešte (Mađarska).** Cestovna veza toga ogranka,



priključuje se na glavni krak u gradu Letenye (Mađarska), dok se željeznička veza priključuje na isti, tek pred Budimpeštom. Navedeni Koridor V<sub>B</sub> uključuje i dvije grane: **Grana B1**: Zagreb – Oštarije – Knin – Split, i **Grana B2**: Rijeka – Trst. **Koridor V<sub>C</sub>** počinje u **Pločama (Hrvatska)** i nastavlja se preko Mostara (BiH), Sarajeva (BiH) i **Osijeka (Hrvatska)** do Budimpešte (Mađarska). Željeznička veza tog kraka se već u gradu Dombovaru (Mađarska) priključuje na drugi ogranak. Koridor V se od Budimpešte nastavlja preko Nyiregyhaza (Mađarska) do Lvova (Ukrajina).

**Koridor VI** je intermodalni koridor, koji povezuje poljski dio Baltičkog mora s Češkom i Slovačkom. Cestovna veza glavnog kraka počinje u Gdansku (Poljska) i odmah se dijeli na dva kraka. Prvi ide preko Varšave (Poljska), a drugi preko Toruna (Poljska) i Lodza (Poljska) do Katowica (Poljska) gdje se oba kraka ponovo spajaju. Od Katowica koridor ide dalje do Žilina (Slovačka). Osim glavnog kraka postoje još dva kraka: prvi koji Koridor VI u gradu Grudziadz (Poljska) povezuje s Koridorom II u Poznanu (Poljska) i drugi krak koji povezuje Koridor VI kod grada Bielsko-Biala (Poljska) s Koridorom IV u Brnu (Češka). Željeznička veza neznatno se razlikuje, jer Koridor počinje u gradu Gdynia (Poljska) i ide do Gdanska (Poljska). Južno od Gdanska poljske su vlasti na tom koridoru podijelile željeznički promet na putnički i teretni. U gradu Tczew (Poljska), putnički se promet odvaja od teretnog i ide preko Varšave (Poljska) do Katowica (Poljska), dok teretni ide kroz grad Bydgoszcz (Poljska) do Katowica (Poljska) i dalje do Žiline. U željezničkom povezivanju ovog koridora s Koridorom IV drugi krak počinje kod grada Bielsko Biala (Poljska) i povezuje Breclav (Češka) uz austrijsku granicu.

**Koridor VII** ide uzduž rijeke Dunav koja je kao druga najduža rijeka u Europi povezana s rijekama Rajnom i Majnom te predstavlja transeuropski unutrašnji plovni put. Kanal koji povezuje Sjeverno more na sjeverozapadu Europe i Crno more na jugoistoku Europe, naziva se plovnim kanalom Rajna – Majna – Dunav. Koridor VII povezuje značajne luke na Dunavu i u crnomorskom transportnom području.

**Koridor VIII** je intermodalni koridor, koji povezuje jadransko-jonsko i crnomorsko transportno područje. Koridor počinje u Draču (Albanija), i ide preko Tirane (Albanija), Skoplja (Makedonija), i Sofije (Bugarska) do crnomorskih luka Burgas (Bugarska) i Varna (Bugarska). Uz pretpostavku da poveže talijanske luke na jugu države s Trans-europskom mrežom u Grčkoj, taj bi koridor predstavljao jedan od najperspektivnijih koridora, obzirom na frekventnost prometa u državama kandidatima za ulazak u EU. Za takvo povezivanje zauzimaju se države Koridora VIII. Glavni bi se krak sastojao od sljedećih čvorova: Bari / Brindisi – Drač / Vlore – Tirana / Skopje – Sofija – Plovdiv – Stara Zagora – Sliven – Burgas – Varna te pomoćnog koridora sa čvorovima: Popgradec – Kapstiche / Kristallopigi na albansko – makedonskoj granici gdje bi se vezao na europsku transportnu mrežu.

**Koridor IX** je najduži intermodalni koridor od paneuropskih transportnih koridora, koji se, osim od glavnog kraka sastoji i od sljedeće dvije grane koridora:

- **Koridor (grana) IX<sub>A</sub>** – Ljubashevskaja – Odesa,
- **Koridor (grana) IX<sub>B</sub>** – Kijev – Minsk – Vilnius – Klaipeda / Kaliningrad .

Glavni krak koridora počinje u Helsinkiju (Finska) i ide do Sankt Peterburga (Rusija) gdje se račva u dva kraka. Prvi se nastavlja dalje prema Moskvi (Rusija),

a drugi do Pskova (Rusija). Oba kraka se ponovo spajaju u Kijevu (Ukrajina). Dva pomoćna kraka Koridora (**grana IX<sub>A</sub>**), počinju u Kaliningradu (Rusija) i Klaipedi (Litva), spajaju se u jedan, kod Kaunasa (Litva) i nastavljaju preko Vilinusa (Litva) i Minska (Bjelorusija) do priključenja glavnom kraku u smjeru Sankt Peterburg – Pskov – Kijev. U Kaunasu Koridor IV sječe Koridor I koji ide u smjeru sjever – jug. U Ljubashevka / Rozdilna (Ukrajina) Koridor se ponovo račva u dva kraka. Glavni se nastavlja dalje do Chisinaua (Moldavija), Bukurešta (Rumunjska), Dimitrovgrada (Bugarska) i završava na egejskoj obali u Alexandropolisu (Grčka). Drugi krak (**grana IX<sub>B</sub>**) se spušta od Ljubashevka/Rozdilna do Odese (Ukrajina) na Crnom moru.

**Koridor X** je najmlađi među paneuropskim koridorima jer se u ovu skupinu uključio tek na Trećoj paneuropskoj konferenciji u Helsinkiju. Glavni krak toga intermodalnog koridora ide od Salzburga (Austrija), preko Ljubljane (Slovenija), **Zagreba (Hrvatska)**, Beograda (Srbija i Crna Gora), Skoplja (Makedonija) do Soluna (Grčka). Koridor X ima još četiri pomoćna kraka:

- **Koridor (grana) X<sub>A</sub>** – iz Graza (Austrija) preko Maribora (Slovenija) do **Zagreba (Hrvatska)**;
- **X<sub>B</sub>** – iz Budimpešte (Mađarska) do Beograda (Srbija i Crna Gora);
- **Koridor (grana) X<sub>C</sub>** – iz Niša (Srbija i Crna Gora) do Sofije (Bugarska) i dalje se veže na Koridor IV do Istanbula;
- **Koridor (grana) X<sub>D</sub>** – iz Velesa (Makedonija) do Florine (Grčka) i dalje preko Via Egnatia do Volosa (Grčka) i Atene (Grčka).

### **2.3. INTEGRIRANOST HRVATSKE U PANEUROPSKU MREŽU PROMETNIH KORIDORA**

Osovinu integriranosti hrvatskog prometnog sustava u europski prometni sustav čini transverzalni prometni pravac smjera sjever-jug, koji preko hrvatskih prostora povezuje prostore Sjeverne Europe (Baltika i Skandinavije) s Južnom Europom i Mediteranom, te longitudinalni pravac smjera istok-zapad, koji preko hrvatskih prostora povezuje Zapadnu i Sjeverozapadnu Europu s Istočnom i Jugoistočnom Europom, te Bliskim istokom.

Na navedenim prometnim smjerovima egzistiraju prometni koridori koji su uvršteni u Paneuropsku mrežu koridora. Stoga se nadalje navode eksploatacijske značajke postojećih paneuropskih koridora koji prolaze teritorijem Republike Hrvatske, te značajke drugih postojećih i novih potencijalnih koridora (za koje se tek očekuje da će biti uvršteni u mrežu europskih koridora), koji bi mogli imati određeni utjecaj na valoriziranje glavnih hrvatskih koridora.

### 2.3.1. Eksploatacijske značajke postojećih paneuropskih koridora kroz Hrvatsku

U prometnoj valorizaciji Hrvatske, u odnosu na europske prometne tokove, uvijek se i sasvim opravdano ističe njezin panonski i jadranski prostor te njezino tranzitno značenje u odnosu na dva važna prometna pravca:

- longitudinalni pravac, koji povezuje Zapadnu i Srednju Europu s njezinim jugoistokom i dalje s Bliskim istokom, tj. s azijskim kontinentom;
- transverzalni pravac, koji povezuje Baltičko more preko srednjeg Podunavlja s Jadranskim morem.

Zemljopisni oblik Hrvatske navodi na potrebu potpunoga prometnoga valoriziranja oba prometna pravca te njihovog spoja.

Kao dio paneuropske mreže prometnih koridora, utvrđene na Trećoj paneuropskoj konferenciji, teritorijem Republike Hrvatske prolaze tri sljedeća Paneuropska koridora :

#### 1) V. Koridor:

- veza osnovnog koridora V i grane V<sub>B</sub> – Murakeresztur – Kotoriba – **Čakovec** – Pragersko ,
- grana B (Koridor V<sub>B</sub>) – Budimpešta – **Zagreb** – Rijeka,
- grana C (Koridor V<sub>C</sub>) – Budimpešta – **Osijek** – Sarajevo – Ploče,

#### 2) X. Koridor:

- osnovni – Salzburg – Ljubljana – **Zagreb** – Beograd – Niš – Skopje – Veles Thessaloniki;
- grana A (Koridor X<sub>A</sub>) – Graz – Maribor - **Zagreb**,

#### 3) VII. Koridor – riječni Dunavski koridor.

**Koridor V** utvrđen je kao dio mreže paneuropskih koridora na Drugoj paneuropskoj konferenciji o prometu, održanoj na Kreti 1994. godine. Osnovni smjer i grane Paneuropskog koridora V prikazane su u tablici 3.

Kao polazne točke V. koridora definirane su talijanske luke Venecija i Trst, kao i slovenska luka Kopar. Koridor V je multimodalni koridor definiran kao jedan od „europskih prioriteta“, čija se izgradnja i rekonstrukcija predviđa do 2015. godine.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> <http://www.esteri.it> (07.07.2004.)

Tablica 3. Osnovni smjer i grane Paneuropskog koridora V

<b>OSNOVNI SMJER - Koridor V</b>	<b>Venecija – Trst – Ljubljana – Budimpešta – Uzgorod – Lvov</b>
željeznica	Venecija – Trst – Sežana – Divača – Pivka – Ljubljana – Zidani Most – Pragersko – Ormož – Punconci – Hodas – Zalalovo – Boba – Budapest – Miskole – Nyiregyhaza – Zahony – Čop – Lavov
cesta	Venecija – Trst – Fernetiči – Divača – Ljubljana – Vransko – Maribor – Pince – Becheli – Nyekladhaza – Polgar – Nyergyhaza – Zahony – Uzgorod – Lvov
<b>GRANA A (Koridor V<sub>A</sub>)</b>	<b>Bratislava – Žilina – Košice – Uzgorod</b>
željeznica	Bratislava – Lepoldov – Puchov – Zilina – Poprad – Košice – Cierna – Čop
cesta	Bratislava – Horna Streda – Trencin – Zilina – Martin – Poprad – Presov – Košice – Dargov – Zahor – Užgorod
<b>GRANA B (Koridor V<sub>B</sub>)</b>	<b>Rijeka – Zagreb – Budimpešta</b>
• Grana B1	(Zagreb) – Oštarije – Knin – Split/Šibenik i Knin/Zadar
• Grana B2	Rijeka – Trst
željeznica	Rijeka – Karlovac – Zagreb – Gyekenyes – Kaposvar – Dombovar – Pincehely – Budimpešta
cesta	Rijeka – Karlovac – Zagreb – Varaždin – Letenye – Becsehely
<b>GRANA C (Koridor V<sub>C</sub>)</b>	<b>Ploče – Sarajevo – Osijek – Budimpešta</b>
željeznica	Ploče – Mostar – Sarajevo – Zenica – Osijek – Magyarboly – Pecs – Dombovar
cesta	Ploče – Mostar – Sarajevo – Zenica – Osijek – Udvar – Mohacs – Dunjauvaros – Budimpešta
<b>Spojna veza Koridora V-V<sub>B</sub></b>	<b>(Gyekenyes – Murakeresztur) – Kotoriba – Čakovec – Pragersko</b>

Izvor: Izradila doktorandica prema Status of the Paneuropean Transport Corridors and Transport Areas, Vienna, TINA Office Vienna, 2000.

Prema podacima Europske komisije unutar projekta stimuliranja razvitka multimodalne mreže u državama kandidatima za EU i definiranja buduće transeuropske mreže u proširenoj Europskoj uniji (TINA)<sup>15</sup>, procjenjuje se da će troškovi izgradnje i rekonstrukcije dijelova V. koridora iznositi oko 13 mil. eura, od čega će se oko 5600 mil. eura odnositi na ulaganja u željeznice, a 7700 mil. eura na ceste.

Na Trećoj paneuropskoj konferenciji u Helsinkiju 1997. godine, pored osnovnog kraka V. koridora, u mrežu paneuropskih koridora uvrštena su još dva ogranka toga koridora koji prolaze teritorijem Republike Hrvatske, a to su Koridor V<sub>B</sub> i Koridor V<sub>C</sub>.

Uvrštavanjem **Koridora V<sub>B</sub>** u mrežu paneuropskih koridora, riječki prometni pravac na relaciji Rijeka – Zagreb – (Goričani/Nagykanizsa) – Budimpešta dobiva potvrdu svoje značajne uloge u kopnenom povezivanju luke Rijeka i srednjoeuropskog područja kao njenog značajnog tranzitnog i gravitacijskog područja, a u okviru toga i realne pretpostavke za intenzivan razvitak i valorizaciju.

Integrirajući kapitalnu prometnu infrastrukturu Hrvatske, Paneuropski koridor V<sub>B</sub> od velike je važnosti za gospodarstvo Republike Hrvatske, o čemu najbolje govori podatak prema kojemu luka Rijeka svojim uslugama hrvatskom

<sup>15</sup> Status of the Paneuropean Transport Corridors, op.cit. str. 50.



gospodarstvu donosi oko 1.5 milijardi kuna godišnje, što znači da se na riječkome prometnom pravcu dnevno uprihođuje 4 do 5 milijuna kuna.<sup>16</sup>

**Koridor V<sub>C</sub>** na relaciji Budimpešta – Osijek – Sarajevo – Ploče, je poveznica Sjeverne, Srednje i Južne Europe te predstavlja izuzetnu vrijednost u kontekstu procesa gospodarske i prometne integracije srednjoeuropskog prostora. Osim što je njime srednjoeuropsko područje povezano s Jadranskim morem, navedeni Koridor predstavlja prometni prioritet infrastrukture Bosne i Hercegovine. Jednako tako, Koridor V<sub>C</sub> je vrlo značajan za Hrvatsku i Mađarsku. Što se tiče značenja za Hrvatsku, navedenim se Koridorom ostvaruje najkraća i najracionalnija veza Istočne Hrvatske i Dalmacije, dok Mađarsku povezuje s Bosnom i Hercegovinom, Jadranskim morem i lukom Ploče u Hrvatskoj.

Studije izrađene u periodu 1968.–1998. pokazale su da je na Koridoru V<sub>C</sub> ekonomski opravdano graditi prometnice visokog kapaciteta (autoceste i željezničke brze pruge). O važnosti i "potencijalu" Koridora V<sub>C</sub> govore podaci prema kojima u osi Koridora V<sub>C</sub> u Bosni i Hercegovini živi 56% ukupnog stanovništva BiH te 59% od ukupnog broja zaposlenih koji stvaraju 63% društvenog proizvoda. Kroz Bosnu i Hercegovinu, Koridor V<sub>C</sub> prolazi dolinama rijeka, a kroz Hrvatsku i Mađarsku ravnicom te predstavlja tzv. "prirodni koridor". Navedenim Koridorom prolaze cestovne i željezničke prometnice koje nose oznake europske transportne mreže. Dužina autoceste u Koridoru V<sub>C</sub> kroz Bosnu i Hercegovinu iznosi oko 330 km, a dužina željezničke pruge za brzine 160 – 180 km/h oko 360 km.<sup>17</sup>

Prometni Koridor V<sub>C</sub> trebao bi imati odgovarajuću suvremenu prometnu infrastrukturu koja bi omogućila ekspanziju luke Ploče i cijelog prometnog pravca. U svezi s time je i planirana izgradnja autoceste na Koridoru V<sub>C</sub>. Osim pozitivnog utjecaja na luku Ploče izgradnja, novih prometnica omogućila bi društveno, kulturno i civilizacijsko prožimanje različitih država i regija te stvorila pretpostavke za buduću euroregionalnu suradnju u najširem smislu.

**Koridor X** je «najmlađi» među koridorima koje je Helsinška konferencija prihvatila, uključujući na taj način balkanska područja u mrežu paneuropskih koridora. Riječ je o koridoru koji povezuje sjeverozapad s jugoistokom Europe, pri čemu osnovni smjer povezuje Salzburg preko Ljubljane, Zagreba, Beograda i Skopja sa Solunom. Ogranak Koridora X kroz Hrvatsku, najkraća je kopnena veza s Grčkom. Osnovni smjer i grane Koridora X prikazane su u tablici 4.

<sup>16</sup> Novi list, 10. rujan, 2004.

<sup>17</sup> Gačanin, E., Osnovni transportni koridori kroz Bosnu i Hercegovinu na liniji Srednja Europa – Jadran, Povezivanje srednjoeuropskih država s Jadranom, Zbornik radova HAZU, Zagreb, 1998., str. 192.

Tablica 4. Osnovni smjer i grane Paneuropskog koridora X

<b>OSNOVNI SMJER - Koridor X</b>	<b>Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Niš – Skopje – Veles – Solun</b>
željeznica	Salzburg – Villach – Jesenice – Ljubljana – Zidani Most – Dobova – Zagreb – Novska – Vinkovci – Beograd – Niš – Skopje – Veles – Solun
cesta	Salzburg – Villach – Karavanke – Ljubljana – Bic – Krška Ves – Obrezje – Zagreb – Beograd – Niš – Skopje – Gradsko – Solun
<b>GRANA A (Koridor X<sub>A</sub>)</b>	<b>Graz – Maribor – Zagreb</b>
željeznica	Graz – Šentilj – Maribor – Zidani Most
cesta	Graz – Šentilj – Maribor – Ptuj – Gruskovje – Zagreb <sup>18</sup>
<b>GRANA B (Koridor X<sub>B</sub>)</b>	<b>Budimpešta – Novi Sad – Beograd</b>
željeznica	Budimpešta – Kunszentmiklos – Tass – Kelabia – Novi Sad – Beograd
cesta	Budimpešta – Szeged – Kelebia – Subotica – Novi Sad – Beograd
<b>GRANA C (Koridor X<sub>C</sub>)</b>	<b>Niš – Sofija prema Koridoru IV. za Istanbul</b>
željeznica	Niš – Dimitrovgrad – Kalotina – Sofija
cesta	Niš – Dimitrovgrad – Sofija
<b>GRANA D (Koridor X<sub>D</sub>)</b>	<b>Veles – Bitola – Florina – kroz Egnatiju</b>
željeznica	Veles – Bitola – Florina
cesta	Gradsko – Bitola – Florina

Izvor: Izradila doktorandica prema Status of the Paneuropean Transport Corridors and Transport Areas, Vienna, TINA Office Vienna, 2000.

U uvjetima količine roba i broja putnika, Koridor X je vrlo važan koridor za Hrvatsku, koji je svojevremeno smatran «političkim koridorom», s obzirom da je zbog ratnih operacija na području bivše Jugoslavije bio prisutan pad prometa i zaobilaženje toga koridora. Jednako tako dodatni problem bio je prolazak koridora kroz države (Hrvatska i Jugoslavija) koje još nisu bile uključene u program financijske potpore Europske unije (PHARE) i ostale programe za poticajna sredstva pri pokretanju prometnih projekata.<sup>18</sup>

U cilju povezivanja s transportnom mrežom EU-a te promoviranja međunarodnog transporta robe i putnika, ministri transporta država na tom koridoru, u travnju 2001. godine potpisali su Memorandum razumijevanja o razvoju Koridora X. Njime potpisnici podržavaju korištenje najefikasnijih i ekološki orijentiranih oblika prijevoza kao i osnivanje zajedničkih mehanizma prekogranične kontrole i carinske suradnje s namjerom reduciranja vremena čekanja na graničnim prijelazima (s trenutnih 70 sati na 40 sati ukupno).

Koridor X pokriva oko 300 km cestovnih prometnica i željezničkih pruga. U Hrvatskoj počinje na autocesti u Bregani i željezničkoj postaji u Dobovi, a završava na granici s Jugoslavijom autocestom u Lipovcu i željeznicom u Tovarniku. Željeznička trasa na Koridoru X potpuno je modernizirana i kapaciteta je 160 km/sat. Na cestovnom pravcu dijela Koridora X, ostaje za dovršiti dionicu autoceste Velika Kopanica – Lipovac (veza s Jugoslavijom) i dionicu Krapina – Macelj (veza sa Slovenijom) čiji se završetak planira za 2006. godinu.

<sup>18</sup> Strategic Plan (Final Report) – Port of Rijeka, Bohn, Domazet&Associates Gmbh, Munich/Rijeka, 29th September 1998.

Navedeni je pravac od velikog značenja za cestovni promet o čemu govori podatak da se godišnje iz Turske za Njemačku preveze 60 milijuna tona roba, dok se samo 1% tereta preveze željeznicom. Međutim, kako je prometovanje turskih kamiona Europom sve više limitirano, aktualizira se prijevoz kamiona željeznicom, u sklopu čega predmetni koridor postaje interesantan i kao željeznički koridor uključujući i dio željezničkog Koridora X, koji ide kroz Hrvatsku čime i Hrvatske željeznice imaju veliki potencijal.<sup>19</sup>

Osim kopnenih Koridora V i X, teritorijem Hrvatske prolazi i Paneuropski **Koridor VII (Dunavski koridor)** koji se kao plovidbeni put (kanal) Rajna – Majna – Dunav – Crno more ubraja među najveće europske prometne koridore. ↵

Cjelokupna trasa plovnog puta puštena je u eksploataciju početkom 1993. godine. Vodena magistrala duga oko 3.500 km, od Roterdama do Suline na Crnom moru prolazi kroz deset država s oko 500 milijuna ljudi. Otvaranjem toga plovidbenog puta došlo je do značajnih strukturnih promjena na europskom prometnom tržištu, budući da je stvorena pretpostavka da veliki dio jeftinih masovnih tereta prijeđe sa željeznice i manjim dijelom sa ceste na riječni i kanalski prijevoz. Time se navedeni kapaciteti oslobađaju za prijevoz visokovrijednih kontejneriziranih tereta, što za razvitak i uvođenje bimodalnih tehnologija u europskom prometnom sustavu ima pozitivno značenje.

Dunavskim koridorom Hrvatska se, plovnim putem i posredovanjem kanala Rajna – Majna – Dunav povezuje s Dunavskim i Rajnskim plovnim putem, koji veže moćne luke i industrijska središta od Nizozemske (Rotterdam) do Crnog mora (Costanza). Unutarnji plovni putovi Republike Hrvatske integriraju se u mrežu europskih plovnih putova VII koridora na temelju potpisanog višestranog Europskog ugovora o glavnim unutarnjim plovnim putovima od međunarodnog značenja (AGN)<sup>20</sup>. Veza Dunava sa središnjom Hrvatskom ostvarit će se na pravi način tek izgradnjom kanala Dunav – Sava od Vukovara do Šamca dužine 61,5 km.<sup>21</sup>

### **2.3.2. Eksploatacijske značajke i efekti potencijalno novih koridora i ogranaka postojećih koridora**

Promet ima značajke iznimne senzitivnosti na promjene u širem okruženju. Isto vrijedi i za prometne pravce čija je valorizacija također uvjetovana raznim promjenama u okruženju. Te se promjene odnose na razne političke i ekonomske uvjete na tržištu prometnih usluga, efekte novih prometnih pravaca (koridora) na postojeće prometne koridore i usmjerenost robnih tokova i sl.

Budući da je problem istraživanja u ovom radu Paneuropski koridor V<sub>B</sub>, interesantno je sagledati kako bi neki od potencijalnih prometnih koridora mogli utjecati na valorizaciju predmetnog koridora. Time bi se, između ostalog, navedeni pravci mogli ocijeniti kao konkurentni pravci ili kao pravci koji bi mogli pozitivno utjecati na valorizaciju riječkoga prometnog pravca u europskom okruženju.

<sup>19</sup> <http://www.mppv.hr> (18.06.2003.)

<sup>20</sup> AGN (European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance, (19 January, 1996.) – Europski sporazum o glavnim plovnim putovima od međunarodne važnosti.

<sup>21</sup> Krakić, D., Z., Remenar, Hrvatska prometna politika u okviru transportnih prometnih koridora, Automatizacija u prometu, Zagreb, Korema, 2000.



S tim u svezi, treba istaknuti činjenicu da bi u dugoročnoj razvojnoj koncepciji europske (međunarodne) prometne mreže, uz postojeće međunarodne koridore kroz Hrvatsku, trebalo također valorizirati i neke druge prometne pravce koji bi zasigurno doprinjeli valorizaciji Koridora V<sub>B</sub>. To se prvenstveno odnosi na jedan potencijalno novi međunarodni koridor i ekstenzivne ogranke postojećih koridora:

- **Jadransko – jonski koridor,**
- **V<sub>B1</sub> ogranak: Rijeka – Kopar – Trst,**
- **V<sub>B2</sub> ogranak: Zagreb – Split (- Dubrovnik) .<sup>22</sup>**

Osim koridora koji su integrirani u mrežu paneuropskih koridora, na Trećoj paneuropskoj konferenciji, nisu usvojena dva koridora.<sup>23</sup>

- novi Jadransko – jonski koridor (Trst – Rijeka – Split – Dubrovnik – Bar – Duressi – Igoumentisa),
- V<sub>B2</sub> ogranak: Zagreb – Split (- Dubrovnik) ili nastavak X<sub>A</sub> koridora (Zagreb – Split),

Budući da je riječ o koridorima koji su vrlo značajni za Hrvatsku, slijede brojne aktivnosti koje Hrvatska, kao zainteresirana država na Jadranskom prostoru uz podršku ostalih država Jadransko-jonske inicijative treba organizirati i provesti, kako bi ti koridori bili uvršteni u paneuropsku mrežu koridora.

Hrvatska i dalje naglašava veliku vrijednost, ali i nedostatke odluka iz Helsinkija 1997. godine, kada u mrežu paneuropskih koridora nije uvršten stabilizacijski i razvojno neophodan Jadransko-jonski koridor koji povezuje 7 zemalja Jadransko-jonske inicijative. Shodno tome, resorno ministarstvo Hrvatske ustrajno je u tome da se na osnovi zajedničke izjave, koju su na Konferenciji europskih ministara u Ljubljani 26. svibnja 2004. godine potpisala petorica ministara prometa (Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Crne Gore, Albanije i Grčke) uz očekivane potpise ministara prometa Slovenije i Italije, zatraži i ishodi uvrštavanje Jadransko – jonskog koridora u Paneuropsku mrežu koridora.<sup>24</sup>

Valorizacijom i uvrštavanjem Jadransko-jonskog koridora i nastavka X<sub>A</sub> koridora u sveeuropski prometni sustav, postigli bi se pozitivni efekti u razvitku koridora V<sub>B</sub> kao vitalnog pravca koji Hrvatsku integrira u europski prometni sustav, te bi se stvorile pretpostavke za realizaciju novih, za Hrvatsku bitnih razvojnih prometnih pravaca, kao što su:

- povezivanje središnje i južne Hrvatske,
- homogenizacija i razvitak svih obalnih jadranskih prostora Hrvatske od Istre do Dubrovnika u užem smislu, inicirajući time definiranje značenja uzdužnog povezivanja sedam država Jadransko- jonske inicijative od Italije do Grčke.

<sup>22</sup> Strategija razvitka Republike Hrvatske „Hrvatska u 21. stoljeću“, Projektni zadatak – Promet, Zagreb, 2001., str. 25.

<sup>23</sup> Mlinarić, D., Utjecaj buduće Jadransko-jonske ceste na prostor Županija šibensko-kninske i zadarske, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, listopad, 2001., str. 5.

<sup>24</sup> <http://www.mmtpr.hr> (15.12.2004.)



Strategijom prostornog uređenja Republike Hrvatske te Strategijom prometnog razvitka Republike Hrvatske utvrđen je **Jadransko-jonski prometni koridor (JJK)**. Početni i temeljni dio iz smjera Trsta je **Rupa – Rijeka – Senj – Otočac**, smješten između mreže talijanskih i slovenskih autocesta koji se s pravom naziva «Vrata hrvatskog Jadrana».<sup>25</sup>

Jadransko – jonski prometni pravac drugi je po važnosti prometni pravac za Primorsko-goransku županiju, ali prvi za razvoj turizma duž čitave jadranske obale. Povezuje alpsko i sjevernojadransko područje s jonskim i crnomorskim prostorom s izrazito turističkim potencijalom, a sama trasa prolazi prostorom bez većih klimatskih i konfiguracijskih poteškoća. Italija još 1993. potiče ideju o povezivanju sedam država Jadranskog i Jonskog mora, tzv. **Jadransko – jonsku inicijativu (JJI)**, koja podrazumijeva sve pomorske i kopnene veze u funkciji povezivanja ukupnoga političkog i gospodarskog razvojnog kompleksa na međudržavnoj razini. Prometno-prostornim objedinjavanjem svih postojećih i potencijalnih prometnih kapaciteta od Trsta do Igoumenitse definira se Jadransko – jonski koridor koji ima veliku mogućnost uvrštavanja u mrežu paneuropskih koridora.

Kao područje regionalne gospodarske suradnje, regija oko Jadranskog i Jonskog mora sastoji se od najmanje osam država (Italije, Slovenije, Hrvatske<sup>26</sup>, Bosne i Hercegovine, Srbije i Crne Gore, Makedonije, Albanije i Grčke), obuhvaćajući područje od Jadranskog do Jonskog mora, s ukupno 50 milijuna stanovnika. Nužnost bolje prometne povezanosti država Jadransko – jonskog prostora, s ciljem njihova bržeg razvitka i približavanja Europi, iskazana je u Ankonskoj izjavi ministara vanjskih poslova Jadransko-jonske inicijative još 2000. godine.<sup>27</sup>

Stabilizacija Jadransko-jonskoga prostora jedan je od strateških, političkih ciljeva Europske unije s konačnim rezultatom stabiliziranja političke i sigurnosne situacije na jugoistoku Europe.<sup>28</sup> Stoga, treba istaknuti da Sporazum o stabilizaciji i suradnji kojega je Hrvatska potpisala 2001. godine s Europskom unijom i Jadransko-jonska inicijativa, nisu konkurentne, već naprotiv komplementarne u većini svojih elemenata. Planovi regionalne suradnje poput JJI mogu poslužiti paneuropskoj integraciji, tako što će biti komplementarni s EU-om, jer se većina članica JJI priprema za uvjete potrebne za europsku integraciju. Prema tome, može se tvrditi da je JJI bitan čimbenik cjelokupne europske infrastrukture.

Utjecajne članice EU-a postale su svjesnije grčke prometne izoliranosti te potrebe da se dio Europe nazvan zapadni Balkan što efikasnije poveže s okruženjem u trenutku kada se definitivno smiri politička situacija. Ideja Jadransko-jonske autoceste, za sada je zamijenjena kombinacijom cestovnog i trajektnog prometa od Italije preko Albanije do Grčke. Koncept je stavljen na čekanje zbog shvatljive talijanske nespremnosti da podrži prometni pravac koji bi vrlo brzo stvorio konkurenciju njezinoj turističkoj privredi. Međutim, održavanje toga pravca može se očekivati proširenjem EU-a, kada će se većina odluka donositi većinskim

<sup>25</sup> Krpan, Lj., Maršanić, R., Mogućnosti kvalitetnog povezivanja Primorsko-goranske županije u europske prometne tokove, *Suvremeni promet*, 24.(2004), br.1-2, str. 134.

<sup>26</sup> Dogovoreno je da Hrvatska preuzme stručnu koordinaciju za prihvaćanje JJK-a u mrežu Paneuropskih koridora i utvrđivanje koncepcije i projekta Jadransko-jonske autoceste.

<sup>27</sup> Mlinarić, D., Utjecaj buduće Jadransko-jonske ceste..., op.cit., str. 5.

<sup>28</sup> Šarić, M., Značenje Jadransko-jonske regije u perspektivi Europske unije, *Ceste i mostovi*, 49 (2000), 5-6, str. 68.

izjašnjavanjem, umjesto dotadašnjim konsenzusom.<sup>29</sup> Velika revizija tzv. „kretskih koridora“ obećana je i u *Bijeloj knjizi* Europske komisije posvećenoj prometnom razvitku Europe. Longitudinalno povezivanje država Jadransko-jonskog koridora treba se izbalansirano odvijati u okviru kompleksnog JJK od Trsta do Kalamate, u dužini od oko 1.600 km, i to: cestom, željeznicom, pomorskim i zračnim prometom.

U Ministarstvu vanjskih poslova Republike Hrvatske, početkom 2000. godine održan je sastanak na kojem je hrvatska strana predstavila projekt s nazivom **Jadransko-jonska autocesta (JJA)**, diplomatskim predstavnicima država Pakta o stabilnosti za Jugoistočnu Europu, tražeći podršku njihovih vlada za njegovu realizaciju. Slijedom dobivene podrške sudionice Pakta (Hrvatska, Slovenija, BiH, Albanija i predstavnici Crne Gore) dogovorile su se da predstave zajedničku izjavu o nominiranju projekta izgradnje Jadransko-jonske autoceste, kao zajedničkog projekta. Na regionalnoj financijskoj konferenciji održanoj u ožujku 2000. godine u Bruxellesu, Hrvatska je podnijela zajednički izjavu za izgradnju autoceste od Trsta do Atene (Igumentica), pozivajući donatore za financiranje studije izvodljivosti u iznosu od dva milijuna eura, što je Pakt o stabilnosti prihvatio.<sup>30</sup> Tako bi, na oko 1.200 km dugoj trasi od Trsta do Atene, JJA prolazila kroz osam država i gotovo su sve za nju zainteresirane. Nešto više od polovice trase, oko 570 km proteže se hrvatskim teritorijem. Investicija je teška oko 5 milijardi USD, od čega bi 2,5 milijardi USD teretile našu zemlju.<sup>31</sup>

Relativno kratki, ali i najznačajniji dio početnog segmenta JJA-a, od Jušića i Matulja do Orehovice i Sv. Kuzam/Bakra i nastavak do Križišća pripada riječkom prometnom čvoru i ima višestruko značenje u prihvaćanju i distribuciji čitavoga prigradskog i gradskog prometa u povezivanju s lučkim bazenima i gradskim zonama. Trasa autoceste od Rupe preko Rijeke do Senja položena je paralelno s postojećom državnom cestom D8, i osigurava kvalitetnu povezanost sjevernog sa srednjim i južnim Jadranom, te dalje s jonskim i grčkim prostorima preko Crne Gore i Albanije. Trasa planirane autoceste je položena neposredno u zaleđu već formiranih urbanih i turističkih područja Rijeke, Crikvenice i Novog Vinodolskog i nije jednoznačno definirana s obzirom da postoje četiri varijante. Kako bi se trase autoceste i planirane željeznice što više približile u jedinstvenom prometnom koridoru i tako što manje devastirale okoliš na temelju potrebne planske dokumentacije definirat će se najpovoljnija/konačna trasa. S obzirom na vrlo teške konfiguracijske i druge odnose, predviđa se koncepcija fazne (po širini) i etapne (po dionicama) izgradnje autoceste u skladu s prometnim potrebama i ekonomsko-financijskim mogućnostima. Izgradnja prve faze autoceste u punoj dužini planira se kao kombinirano četverotračna na najopterećenijem dijelu od slovenske granice (Rupa) do Bakra (Sv. Kuzam), a kao dvotračna poluautocesta od Bakra do Otočca. Dopuna dvotračnih dijelova na četverotračni profil planira se do 2015. godine.

Što se tiče pozitivnih efekata navedenog koridora, konkretno Jadransko-jonske autoceste, treba istaknuti da bi izgradnja takve autoceste uklonila usko grlo riječke regije kroz suvremeno (dostupno, sigurno i brzo) otvaranje istarskog i riječkoga turističkog, lučko-prometnog i industrijskog bazena s jedne strane prometnim pravcima

<sup>29</sup> <http://www.vjesnik.com> (26.06.2003.); Velika revizija europskih prometnih koridora, Vjesnik, 16.11.2001.

<sup>30</sup> Skataretiko, A., Jadransko-jonska inicijativa, još jedna žila kucavica Hrvatske, Ceste i mostovi, 49 (2000), 5-6, str. 67.

<sup>31</sup> Šarić, M., Značenje Jadransko-jonske regije..., op.cit., str. 70.

smještenim duž sjeverozapadnoga sredozemnog luka, a s druge pomorskom prometu u pravcu hrvatskih luka. Osim toga, napredovanjem Jadranske autoceste, produženjem prema Grčkoj, stvara se uvjet za mnogo kraće i suvremenije kopnene prometne veze sjeverozapada i jugoistoka Europe.

Ono što se može očekivati izgradnjom JJA, kada je u pitanju opći utjecaj na Koridor V je znatno povećanje prometa i na tom pravcu, s obzirom da će njome biti stvorene infrastrukturne pretpostavke za skretanje robnih tokova s JJA, kao longitudinalnog pravca, na Koridor V kao transverzalni pravac, bilo da se priključak na V. koridor ostvaruje ogrankom  $V_B$  od riječke luke, spojem na dionicu Bosiljevo – Zagreb iz pravca Splita ili ogrankom  $V_C$  od luke Ploče. Osim toga, prostrano gospodarsko područje od Jadranskog do Jonskog mora od izuzetnog je strateškog značenja za riječku luku, a time i za riječki prometni pravac, koji će na taj način također aktivno participirati u prometnom sustavu paneuropske regije i Europske unije pridonoseći stabilizaciji Balkana, budućem širenju Europske unije i jačanju suradnje između EU i istoka Europe.

Pored Jadransko-jonskog koridora, na valorizaciju Koridora  $V_B$  značajno bi mogli utjecati i ogranci  $V_B$  Koridora  $V_{B2}$  i  $V_{B1}$ .

**Koridor (ogranak)  $V_{B2}$**  na relaciji (Zagreb) – Oštarije – Knin – Split /Šibenik – Knin – Zadar također zahtijeva određene investicije koje će imati utjecaj na Koridor  $V_B$ , i to posebice u pogledu cestovne infrastrukture. Prema strateškom planu razvitka autocestovne mreže Republike Hrvatske započeti su radovi na autocesti Zagreb – Split – Dubrovnik. Trasa navedene autoceste i autoceste Rijeka – Zagreb jedinstvena je sve do interregionalnog čvora Bosiljevo II gdje se autoceste razdvajaju u pravcima Rijeke i Splita. U tablici 5 prikazani su rokovi unutar kojih je planirana izgradnja autoceste Zagreb – Split, gdje je vidljivo da se završetak autoceste može očekivati u 2005. godini.

Tablica 5. Rokovi dovršenja i puštanja u promet autoceste Bosiljevo – Split

	Autocesta	km	Dovršeno (km)				
			2001.	2002.	2003.	2004.	2005.
<b>1.</b>	<b>BOSILJEVO-SPLIT</b>						
1.1	Bosiljevo – tunel M. Kapela	36			36		
1.2	tunel M. Kapela	6					6
1.3	tunel M. Kapela – Gornja Ploča	96				96	
1.4	Gornja Ploča – Zadar 2	61			61		
1.5	Zadar 2 – Pirovac	36				36	
1.6	Pirovac – Vrpolje	33					33
1.7	Vrpolje – Split (Dugopolje)	45				45	
1.8	Dugopolje – Bisko	11					11
	UKUPNO (1)	324			97	177	50

Izvor: Uloga Hrvatskih autocesta u Projektu «Rijeka Gateway Project», Rijeka, Hrvatske autoceste d.o.o., 2003.



Od Splita bi cestovni Koridor V<sub>B2</sub> trebao ići dalje do Dubrovnika. Provede li se u stvarnost namjera da se od Ploča do Dubrovnika gotovo u cijelosti izgradi autocesta, bit će to druga najskuplja autocesta koja se gradi u Hrvatskoj, koja će po procjeni stajati oko deset milijuna eura po kilometru.<sup>32</sup>

Navedena bi cesta od Ploča preko Dubrovnika do Debelog brijega (granice s Crnom Gorom) trebala biti duga 75 km. S obzirom da bi na gotovo 40 % njene dužine (30 km) trebali biti izgrađeni tuneli i vijadukti koji su, naravno, skuplji nego kad se cesta gradi kroz ravnicu, nije iznenađujuće da se raspravlja o tome je li izgradnja te autoceste isplativa. Ukoliko se u obzir uzmu svjetski prosjeci dnevnog prometa vozila na potencijalnim autocestama prema kojima se izgradnja autoceste isplati tamo gdje na dan prolazi u prosjeku barem 15.000 vozila, proizlazi da njena izgradnja nije isplativa. Naime, prema nekim mišljenjima navedeni prosjek na dijelu od Ploča do Dubrovnika neće biti dosegnut možda ni sljedećih deset godina. Stručnjaci Hrvatskih cesta i Ministarstva mora, turizma, prometa i razvitka izračunali su da su na tom smjeru na dan tijekom 2001. u prosjeku prošla 4.350 vozila, 2002. godine 4.620 vozila, 2003. godine 5.100 vozila. Uz stalno povećanje prometa, 2008. godine moglo bi se očekivati tek 9.250 vozila.<sup>33</sup>

Iako je po predviđenoj količini prometa autocesta od Ploča do Dubrovnika preskupa i neisplativa, stručnjaci ipak smatraju da je gradnja te autoceste dugoročno isplativa, te je za sada više-manje sigurno da će prvi radovi na toj dionici početi 2006. godine. Glavni argument za to je prijedlog Strategije prostornog plana Hrvatske, u kojem je predviđeno da se do Dubrovnika izgradi autocesta.

**Ogranak V<sub>B1</sub>** odnosi se na relaciju Rijeka – Kopar – Trst, te je značajno istaknuti stanje izgrađenosti kao i određene planove u pogledu cestovnog i željezničkog dijela ovog ogranka, koji će svakako imati utjecaj na Koridor V<sub>B</sub>.

Realizacija poprečne autocestovne veze Rijeke sa Zagrebom i dalje prema Varaždinu i Budimpešti definirana je osnivanjem koncesijskih dioničkih društava koja grade i osiguravaju financiranje dovršetka ovoga tranzitnog dijela Koridora V. Prema dinamici i prioritetima nejasna ostaje vremenska realizacija temeljnog i početnog Primorsko-ličkog dijela Jadranske autoceste iz smjera Trsta: Rupa-Rijeka – Senj – Otočac, između mreže talijanskih i slovenskih autocesta te središnjih dijelova Jadranske autoceste prema Splitu.

Temeljem iskazane Jadransko-jonske inicijative, Zavod za razvoj, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Primorsko-goranske županije izgradnju autoceste Trst-Rijeka – Senj – Otočac (čvor Žuta Lokva) ocijenio je opravdanom. Na taj bi način spajanje južne Hrvatske bilo podržano s dva europska i nacionalna pravca Beč-Maribor – Zagreb – Split – Dubrovnik i Trst – Rijeka – Split – Dubrovnik.<sup>34</sup> Dio autoceste Rupa – Rijeka – Žuta Lokva koji se odnosi na dionicu Rupa – Rijeka i to dionice Jurdani – Permani, Permani – Rupa i Rupa – granica Republike Slovenije

<sup>32</sup> Najskuplja dionica će ostati ona između Zagreba i Macelja, odnosno dionica od 20 nedovršenih kilometara od Krapine do Macelja koja bi trebala stajati oko 270 mil. eura, a čija izgradnja u profilu autoceste također ne bi trebala biti opravdana u odnosu na količinu prometa koja je manja od 15.000 vozila/dnevno (prosječno 8.000 - 9.000 vozila/dnevno).

<sup>33</sup> Večernji list, 29.05.2003.

<sup>34</sup> Zavod za razvoj, prostorno uređenje i zaštitu okoliša, Primorsko-goranske županije izradio je i prezentirao Županijskoj skupštini "Studiju isplativosti izgradnje i gospodarenja Jadranskom autocestom" i to za I odsječak Rupa – Rijeka – Senj – Otočac.

su u izgradnji. Njihov dovršetak i puštanje u promet predviđen je u ljeto 2005. godine (30. lipnja 2005.). Autocesta Rupa – Jušići gradi se u ukupnoj duljini od 14,5 km i podijeljena je na četiri dionice prikazane u tablici 6. Kada navedeni radovi budu dovršeni, može se očekivati da će kvalitetnija cestovna infrastruktura doprinijeti konkurentnijoj prometnoj usluzi na grani  $V_{B1}$ , temeljem čega je za očekivati i pozitivne efekte na usmjeravanje robnih tokova riječkim prometnim pravcem, odnosno Koridorom  $V_B$ .

Tablica 6. Stanje izgrađenosti dionice autoceste Rupa - Jušići

DIONICA	km	STANJE	DOVRŠENJE
Jušići – Jurdani	3,7	Radovi su dovršeni.	Dionica je predana u promet.
Jurdani – Permani	4,5	Dovršeni radovi na probijanju trase ceste, u tijeku izrada sustava oborinske odvodnje	Dovršenje izgradnje u svibnju 2005. god., predaja u promet u lipnju 2005. god.
Permani – Rupa / čvor	4,8	U tijeku radovi na probijanju trase ceste	Dovršenje izgradnje i predaja u promet u lipnju 2005. god.
Rupa / čvor – gr. Slovenija	1,5	Nisu započeti radovi, u tijeku izrada projektne dokumentacije, početak gradnje 2005. god.	Dovršenje izgradnje i predaja u promet u lipnju 2005. god.
Rupa – Jušići	14,5	Napreduje prema planu.	Puštanje u promet u lipnju 2005. god.

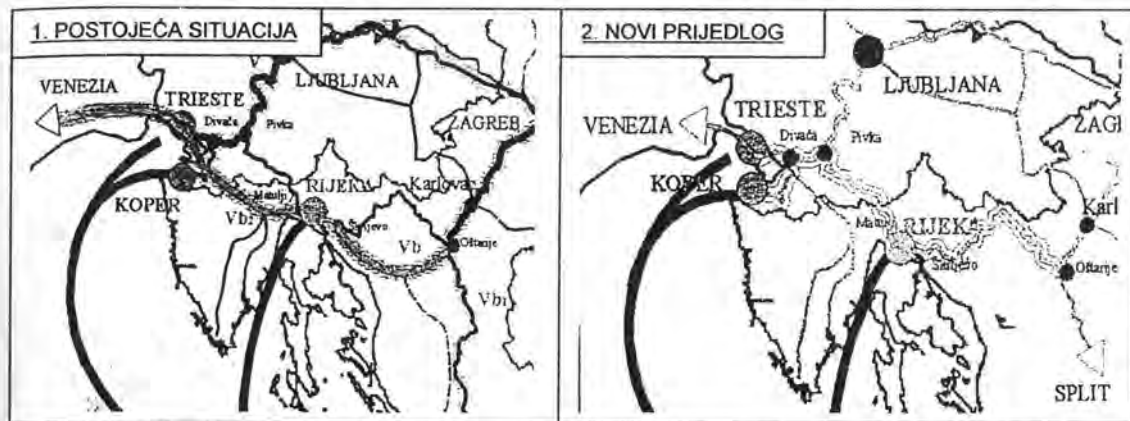
Izvor: Uloga Hrvatskih autocesta u Projektu «Rijeka Gateway Project», Rijeka, Hrvatske autoceste d.o.o., 2003.

U pogledu **željezničkog dijela ogranka  $V_{B1}$** , značajno je istaknuti ideju o tome da se dvije dionice pruga Rijeka – Kopar – Trst i Rijeka – Josipdol - Zagreb / Split, objedine. Navedena je ideja prijavljena i prihvaćena unutar **IMONODE projekta INTERREG IIIB**,<sup>35</sup> U 2003. godini ta je ideja predstavljena, od strane Županijskog zavoda za održivi razvitak i prostorno planiranje Primorsko-goranske županije, na NAPAN konferenciji u Trstu<sup>36</sup> gdje je pobudila veliki interes. Navedena željeznička pruga na Koridoru  $V_{B2}$ , koja bi u odnosu na postojeću prugu Rijeka – Trst bila kraća, brža i na nižoj nadmorskoj visini, prikazana je na zemljovidu 2.

<sup>35</sup> Projekt IMONODE (Efficient Integration of Cargo Transport Modes & Nodes) odnosi se na projekt efikasne integracije teretnog transporta (s obzirom na različite prometne grane i transportne centre) u području srednje Europe, jadranskog i dunavskog područja te sjeveroistočne Europe (CADSES Central Adriatic Danubian South-Eastern European Space Area) u razdoblju od 2000 - 2006. godine.

<sup>36</sup> NAPAN (Northern Adriatic Port Area Network) International Conference, 14-15 May, 2003.

## Zemljovid 2. Rješenja za novu željeznicu Rijeka – Kopar – Trst



Napomena: POSTOJEĆA SITUACIJA: dužina pruge-124 km, nadmorska visina-578 m, brzina-70 km;  
NOVI PRIJEDLOG: dužina pruge-79 km, nadmorska visina-260 m, brzina-200 km

Izvor: New Railway of Great Possibilities and Lower Attitudes Between Rijeka – Kopar – Trieste, NAPAN International Conference, Trieste, 2003.

Učinak ove pruge na Koridor V<sub>B</sub> gotovo da je nepotrebno komentirati. Povezivanje luke Rijeka, Kopar i Trst u međudržavni sustav luka postaje neminovnost koja može osnažiti Koridor V<sub>B</sub> te uključiti Rijeku i Zagreb u taj koridor. Osim toga, ova će pruga otvoriti i druge alternativne pravce prijevoza između mora i plovnog sustava Save i Dunava na X. i VII. koridoru, te će predstavljati novu željezničku komponentu na budućem Jadransko-jonskom koridoru.

Pruga Rijeka – Kopar – Trst u skladu je s idejom NAPAN-a i procesom europske integracije, s obzirom da doprinosi:

- boljoj integraciji sjevernojadranskog prometnog pravca europskoj mreži prometnih koridora,
- jačanju sjevernojadranskog pravca u Europi (najviše u srednjoistočnim i jugoistočnim europskim državama),
- definira prometni koncept između tri sjevernojadranske luke koji će u potpunosti biti u skladu s europskom prometnom politikom i njihovim smjernicama navedenim u «Bijeloj knjizi».

**Koridor V<sub>C</sub>** je još jedan koridor koji će utjecati na robne tokove Koridora V<sub>B</sub>, s obzirom da, pod pretpostavkom odgovarajućih kapaciteta u luci Ploče, Koridor V<sub>C</sub> jednako kao i Koridor V<sub>B</sub>, predstavlja izlaz srednjoeuropskih država na more.

Izgradnja autoceste na Koridoru V<sub>C</sub> koji se proteže od Budimpešte preko Osijeka, Sarajeva, Mostara do Ploča u interesu je svih država kroz koje će autocesta prolaziti. O važnosti izgradnje autoceste za Republiku Hrvatsku, a posebice luku Ploče (kao najvažniju uvoznu/izvoznju luku za Bosnu i Hercegovinu) govori i činjenica da je Vlada Republike Hrvatske uputila pismo namjere<sup>37</sup> Vijeću ministara Bosne i Hercegovine prema kojemu je Republika Hrvatska spremna sa 7 – 9 milijuna USD financirati studijsko-projektnu dokumentaciju za izgradnju autoceste kroz bosansko-hercegovački dio Koridora V<sub>C</sub>. Gradnja Koridora V<sub>C</sub> ipak je od najvećeg značenja za Bosnu i Hercegovinu, budući da bi se njime ta država cestovnom prometnicom na odgovarajući način povezala sa Srednjom Europom.

<sup>37</sup> <http://www.mvp.hr> (25.06.2004.).



Luka Ploče je luka na južnom dijelu jadranske obale, te je prvenstveno vezana uz gravitacijsko područje Bosne i Hercegovine, a njen budući razvoj najviše će zavisiti od kretanja robnih tokova iz neposrednog gravitacijskog zaleđa. Iako se trenutna situacija luke Ploče ne može uspoređivati s lukom Rijeka (s obzirom na kapacitete, promet luke,...), moguće je pretpostaviti da bi izgradnja autoceste na Koridoru V<sub>C</sub>, mogla utjecati na robne tokove Koridora V<sub>B</sub>, kada je u pitanju tranzit srednjoeuropskih država, posebice Mađarske. Drugim riječima, pod uvjetom odgovarajućih kapaciteta kopnene infrastrukture i luke Ploče te postojanja odgovarajućih brodskih linija, Koridor V<sub>C</sub> mogao bi biti interesantan koridor, ne samo za opsluživanje neposrednog zaleđa Bosne i Hercegovine, već bi eventualno mogao privući i dio robnih tokova iz šireg srednjoeuropskog tranzitnog tržišta.

## 2.4. RELEVANTNA OBILJEŽJA I GEOPROMETNI ZNAČAJ PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub> ZA HRVATSKU I EUROPSKO OKRUŽENJE

### 2.4.1. Paneuropski cestovni Koridor V<sub>B</sub>

Paneuropski cestovni Koridor V<sub>B</sub> prikazan na zemljovidu 3, čini **cestovni smjer Rijeka – Zagreb – Goričan – Budimpešta** koji, kao **europski pravac (E65)**, povezuje države srednje Europe s lukom Rijeka, a preko nje s državama Mediterana i Bliskog Istoka. Navedeni je pravac uvršten u projekt transeuropske autoceste sjever– jug i dio je **TEM projekta**.

Zemljovid 3. Paneuropski cestovni Koridor V i grane Koridora V<sub>A</sub>, V<sub>B</sub> i V<sub>C</sub>



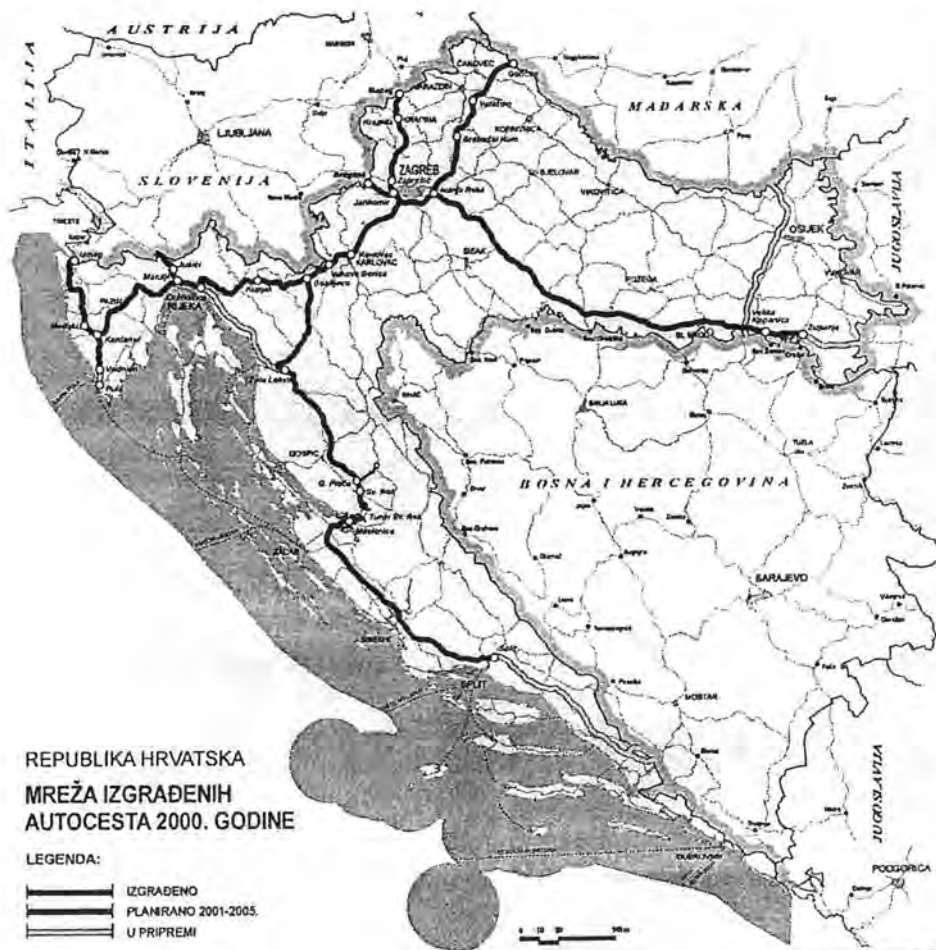
Izvor: <http://europa.eu.int> (14.05.2003.)

Osim europskog značenja ova prometnica ima i posebnu važnost u cestovnoj mreži Republike Hrvatske gdje je kategorizirana kao **državna cesta D3**

(Goričan – Čakovec – Varaždin – Zagreb – Karlovac – Rijeka – Pula), koja povezuje ekonomski najvitalnija područja Hrvatske te otvara Hrvatsku prema Mađarskoj i ostalim državama srednje i istočne Europe.

Ukupna dužina mreže autocesta RH, prikazana na zemljovidu 4, iznosi 1365 km. Od toga je do 2000. godine izgrađeno 400 km autocesta i 142 km poluautocesta, a u razdoblju 2001. – 2005. godine planirana je izgradnja 450 km autocesta i 81 km poluautocesta (Hrvatske ceste<sup>38</sup> – 400 km autocesta; koncesionari – 50 km autocesta i 81 km poluautocesta). Nakon 2005. godine predviđena je izgradnja 373 km autocesta i 61 km poluautocesta.<sup>39</sup> Iz zemljovida 4 je vidljivo je da je dio cestovnog koridora V<sub>B</sub> koji prolazi teritorijem Hrvatske izgrađen kao autocestovni pravac Rijeka – Zagreb – Varaždin – Goričan.

Zemljovid 4. Mreža hrvatskih autocesta (uključujući planove do 2005. god.)



Izvor: Uloga Hrvatskih autocesta u Projektu «Rijeka Gateway Project», Rijeka, Hrvatske autoceste d.o.o., 2003.

<sup>38</sup> U okviru restrukturiranja cestovne mreže RH, u prosincu 1997. godine Vlada RH donijela je odluku o osnivanju dioničkog društva Autocesta Rijeka – Zagreb, društva za građenje i gospodarenje autocestom. Društvu je dodijeljena koncesija na 28 godina s ciljem zatvaranja financijske konstrukcije, građenjem, gospodarenjem i održavanjem autoceste Rijeka – Zagreb. Društvo je u 100-postotnom vlasništvu Republike Hrvatske, a prihodi društva su cestarine koje Društvo naplaćuje od korištenja pratećih i uslužnih objekata na trasi autoceste.

<sup>39</sup> Uloga Hrvatskih autocesta u Projektu „Rijeka Gateway Project“, Rijeka, Hrvatske autoceste d.o.o., 2003.

**Autocesta Rijeka – Zagreb** važna je poveznica hrvatskih autocestovnih pravaca i to preko čvora Orehovica s autocestom Rijeka – Zagreb – Budimpešta, preko čvora u Matuljima s istarskim ipsilonom, a u kasnijim fazama (po završetku gradnje autoceste Rijeka – Žuta Lokva spoj na autocestu Zagreb – Split i spoj preko Žute Lokve i dalje Maslenice) s Jadranskom autocestom.

Ukupna dužina cestovnog dijela Rijeka – Zagreb završetkom radova i puštanjem u promet dionice Vrbovsko – Bosiljevo, iznosi ukupno 146 km. Time je Zagreb spojen s lukom Rijeka novom suvremenom prometnicom čijih je oko 86 km izgrađeno u profilu autoceste, a oko 60 km u profilu poluautoceste. Profil poluautoceste obuhvaća potez od Kikovice do Bosiljeva, s izuzetkom uspona kod Vrbovskog u dužini od 6 km. Zbog očekivanog rasta prometnog opterećenja i opasnosti poluautoceste za siguran prijevoz, nužno se nameće potreba za proširenjem poluautoceste u puni profil autoceste.<sup>40</sup> Troškovi dogradnje do punog profila prema grubim procjenama mogli bi iznositi 4,0 mil. USD po kilometru.<sup>41</sup>

Stanje izgrađenosti i dužina pojedinih dionica autoceste Rijeka – Zagreb prikazana je u tablici 7, iz koje je vidljivo da je završetak radova cijelog autocestovnog pravca predviđen do kraja 2004. godine.

*Tablica 7. Stanje izgrađenosti autoceste Rijeka – Zagreb*

	OPIS DIONICE	DULJINA (km)	stanje izgrađenosti
1	Orehovica – Kikovića	10,50	izgrađeno
2	Kikovića – Oštrovića	7,25	Izgrađeno (1982.)
3	Oštrovića – Vrata	12,44	izgrađeno
4	Vrata – Delnice	8,93	izgrađeno
5	Delnice – Kupjak	7,92	izgrađeno
6	Kupjak – Vrbovsko	19,76	izgrađeno (lipanj, 2003.)
7	Vrbovsko – Bosiljevo	15,33	izgrađeno (lipanj 2004.)
8	Bosiljevo – Vukova Gorica	6,93	Izgrađeno (lipanj, 2003.)
9	Vukova Gorica – Karlovac	18,16	izgrađeno (1998. – 2001.)
10	Karlovac – Zagreb	39,28	Izgrađeno (1972.)
Ukupno		146,50	

Izvor: Razvojni prioriteti Primorsko-goranske županije, Rijeka, Primorsko-goranska županija, ožujak, 2004.

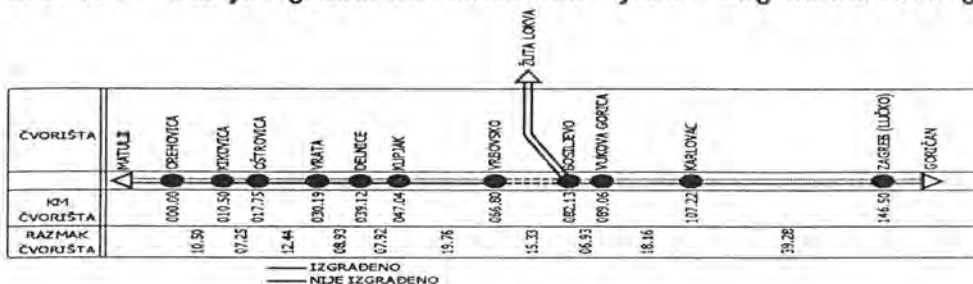
Prijedlogom plana izgradnje javnih cesta za razdoblje od 2004. – 2008. unutar druge faze projekta izgradnje autoceste Rijeka – Zagreb predviđa se **izgradnja punog profila autoceste** na izgrađenim dionicama poluautoceste Kikovića – Bosiljevo (dionica Kikovića – Vrbovsko, izuzev dionice Vrbovsko – Bosiljevo koja je kao poluautocesta izgrađena u 2004. godini). Time bi praktički puni profil autoceste bio od Zagreba do vijadukta Stara Sušica (Ravna Gora). Puni profil autoceste od Zagreba do vijadukta Zečeve Drage očekuje se do 2006., a puni profil Rijeka – Zagreb do 2008. godine. Stanje izgrađenosti autoceste Rijeka – Zagreb prikazano je na grafikonu 1 i u tablici 8.

<sup>40</sup> U „Programu građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2001. do 2004. godine“ također se ističe potreba izgradnje punog profila autoceste Rijeka – Zagreb.

<sup>41</sup> Brnčić, V., Trideset godina autoceste Rijeka – Zagreb, Ceste i mostovi, 49 (2003), str. 58.



Grafikon 1. Stanje izgrađenosti autoceste Rijeka – Zagreb do 2003. godine



Izvor: Primorsko-goranska županija, Rijeka, 2003.

Tablica 8. Stanje izgrađenosti autoceste Zagreb – Goričan (Mađarska)

	OPIS DIONICE	DULJINA (km)	stanje izgrađenosti
1	Zagreb – Popovec	6	izgrađeno
2	Popovec – Sv. Helena	12,4	Izgrađeno
3	Sv. Helena – Komin	10,0	izgrađeno
4	Komin – Breznički Hum	12,3	izgrađeno
5	Breznički Hum – Novi Marof	9,4	izgrađeno (30. 06.2003.)
6	Novi Marof – Varaždin	13,6	izgrađeno (30.11.2003.)
7	Varaždin – Čakovec	15,6	izgrađeno
8	Čakovec – Goričan	16,0	Izgrađeno
9	Goričan – spoj s Mađarskom		Izgrađeno (31.12.2004.)
	<b>Ukupno</b>	<b>96,8</b>	

Izvor: Krakić, D., Remenar, Z., Hrvatska prometna politika u okviru transportnih prometnih koridora, Automatizacija u prometu, Zagreb, Korema, 2000.

Ukupna dužina cestovnog dijela **Zagreb – Varaždin – Goričan** iznosi 96,8 km, a sastoji se od cestovnih dionica čije su dužine i stanje izgrađenosti prikazani u tablici 8.

Cestovni Koridor V<sub>B</sub> odlučujući je za razvitak riječke luke. Naime, prije rata se oko 90% tereta transportiralo željeznicom, s obzirom da je dominantan bio rasuti teret. Sadašnja situacija bitno je izmijenjena izgradnjom megakontejnerskih terminala na Malti i Sardiniji čime se kontejnerski prijevoz preusmjerava iz sjevernih luka na Mediteran. Europska iskustva pokazuju da se velik dio kontejnerskog prometa, zbog brzine, odvija cestovnim prijevozom. Sukladno tome procjenjuje se da će autocesta Rijeka – Zagreb – Goričan biti odlučujući čimbenik u odluci velikih operatera da koriste kontejnerski terminal riječke luke.

U tablici 9 prikazan je promet na dionicama autoceste Rijeka – Zagreb.

Tablica 9. Promet na dionicama autoceste Rijeka – Zagreb

Dionica	1999.	2000.	Indeks (2000/1999)	2001.	Indeks (2001/2000)	2002.	Indeks (2002/2001)
<b>Zagreb – Vukova Gorica</b>							
Mil. vozila	6,64	7,01	105,57	7,41	105,71	8,09	109,18
PGDP*	17.456	19.156	109,74	20.315	106,05	22.171	109,14
<b>Rijeka – Kupjak</b>							
Mil. vozila	2,26	2,41	106,64	2,53	104,98	2,62	103,56
PGDP	5.595	6.585	117,69	6.924	105,15	7.185	103,77

Napomena: \*PGDP-prosječni godišnji dnevni promet

Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske, Zagreb, 2003.

Prema podacima u tablici 9, **prosječni godišnji dnevni promet (PGDP)** autoceste Rijeka – Zagreb bilježi rast, osobito na dionici Zagreb – Vukova Gorica koji je u 2002. godini iznosio 22.171 vozilo/dnevno, što je 9,14% više u odnosu na PGDP 2001. godine kada je iznosio prosječno 20.315 vozila/dnevno. Na dijelu od Rijeke do Kupjaka PGDP je u 2002. godini iznosio prosječno 20.315 vozila ili 3,77% više u odnosu na 2001. godinu kada je ostvaren PGDP od 6.924 vozila.

Poslijeratnim oporavkom gospodarstva i turističkog prometa Republike Hrvatske te uspješnim upravljanjem, ostvareni promet na dionicama autoceste bilježi kontinuirani rast. Tako je prema podacima u tablici 9 vidljivo da je ostvareni promet na dionici Zagreb – Vukova Gorica u 2002. godini veći za 9,18 u odnosu na 2001. godinu, a na dionici Rijeka – Kupjak veći za 3,56%.

Najveći obujam prometa na dionicama autoceste Rijeka – Zagreb u 2002. godini ostvaren je u srpnju i kolovozu što govori o sezonskom karakteru prometa. Tako je **prosječni godišnji ljetni promet (PGLP)** u lipnju, srpnju i kolovozu na dionici Zagreb – Vukova Gorica iznosio prosječno 33.439 vozila/dnevno, dok je na dionici Rijeka – Kupjak zabilježeno prosječno 11.551 vozilo/dnevno.<sup>42</sup>

U tablici 10 prikazana je prognoza prometa na dionicama cestovnog pravca Rijeka – Zagreb – Goričan za 2005. godinu.

Tablica 10. Prognoza prometa na dionicama cestovnog pravca Rijeka – Zagreb – Goričan za 2005. godinu

DIONICA	1999.		2005.		Indeks (1999/2005)	
	PGDP	PGLP	PGDP	PGLP	PGDP	PGLP
RIJEKA-KARLOVAC – ČVOR LUČKO	12.931	20.234	16.798	26.541	129,9	131,7
Kupjak – Karlovac	7.566	12.477	10.733	16.958	141,8	135,9
ZAGREB – VARAŽDIN – GORIČAN	10.479	12.041	14.851	17.678	141,7	146,8
Breznički Hum – Varaždin	8.878	9.705	12.954	15.415	145,9	158,8

Izvor: Program građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje 2001.-2004., Vlada Republike Hrvatske, 2001.

Sudeći po podacima iz tablice 10, na dijelu cestovnog koridora V<sub>B</sub> koji prolazi kroz Hrvatsku, na relaciji Rijeka-Zagreb, 2005. godine predviđen je prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) od 16.798 vozila, što je povećanje prometa za oko 30% u odnosu na promet iz 1999. godine. Na dionici autoceste

<sup>42</sup> Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske, Zagreb, Prometis, 2003.

Zagreb – Goričan 2005. godine očekuje se PGDP od 14.851 vozila što je u odnosu na 1999. godinu povećanje od oko 42%. Ukoliko se u obzir uzme značajno povećanje prometa na navedenim dionicama cestovnog pravca Rijeka-Zagreb-Goričan te činjenica da je izgradnja autoceste opravdana i isplativa tamo gdje na dan prolazi u prosjeku 15.000 vozila, tada je na predmetnom pravcu i više nego opravdana što brža izgradnja autoceste u punom profilu.

#### 2.4.2. Paneuropski željeznički Koridor V<sub>B</sub>

Koridor V<sub>B</sub>, odnosno **željeznička pruga Rijeka – Zagreb – Buđimpešta**, uvrštena je u Paneuropsku mrežu koridora kao ogranak V. koridora (Zemljovid 5). Osim na Koridoru V<sub>B</sub>, Hrvatske željeznice (HŽ-Cargo)<sup>43</sup> razvile su se i posluju na željezničkim Koridorima X i V<sub>C</sub>, povezujući Zapadnu Europu sa Sjevernom Europom i Srednju Europu s jadranskim lukama.

Zemljovid 5. Paneuropski željeznički Koridor V i grane Koridora V<sub>A</sub>, V<sub>B</sub>, V<sub>C</sub>



Izvor: <http://europa.eu.int> (14.05.2003.)

O značaju kojega, u odnosu na ostale željezničke koridore koji prolaze teritorijem Hrvatske, ima Koridor V<sub>B</sub> najbolje svjedoče podaci o količini teretnog prometa kojega su Hrvatske željeznice ostvarile na pojedinim željezničkim pravcima. Tako je 2001. godine u željezničkom teretnom prometu na Koridoru V<sub>B</sub> ostvareno je **830 mil. NTKM** (netotonski kilometar), na koridoru V<sub>C</sub> 29 mil. NTKM, na Koridoru X 465 mil. NTKM, dok je na ostalim željezničkim pravcima zajedno ostvareno 930 mil. NTKM.<sup>44</sup> Temeljem toga opravdano je tvrditi da je željeznički

<sup>43</sup> U Europskoj uniji traje već 10-tak godina restrukturiranje željezničkog prometa u dva osnovna dijela: željezničku infrastrukturu i željeznička prijevozna poduzeća. Republika Hrvatska se Novim zakonom o željeznici pokušala približiti tom smjeru restrukturiranja te je omogućila razvitak HŽ-Carga kao prijevoznik poduzeća u ovom dijelu Europe.

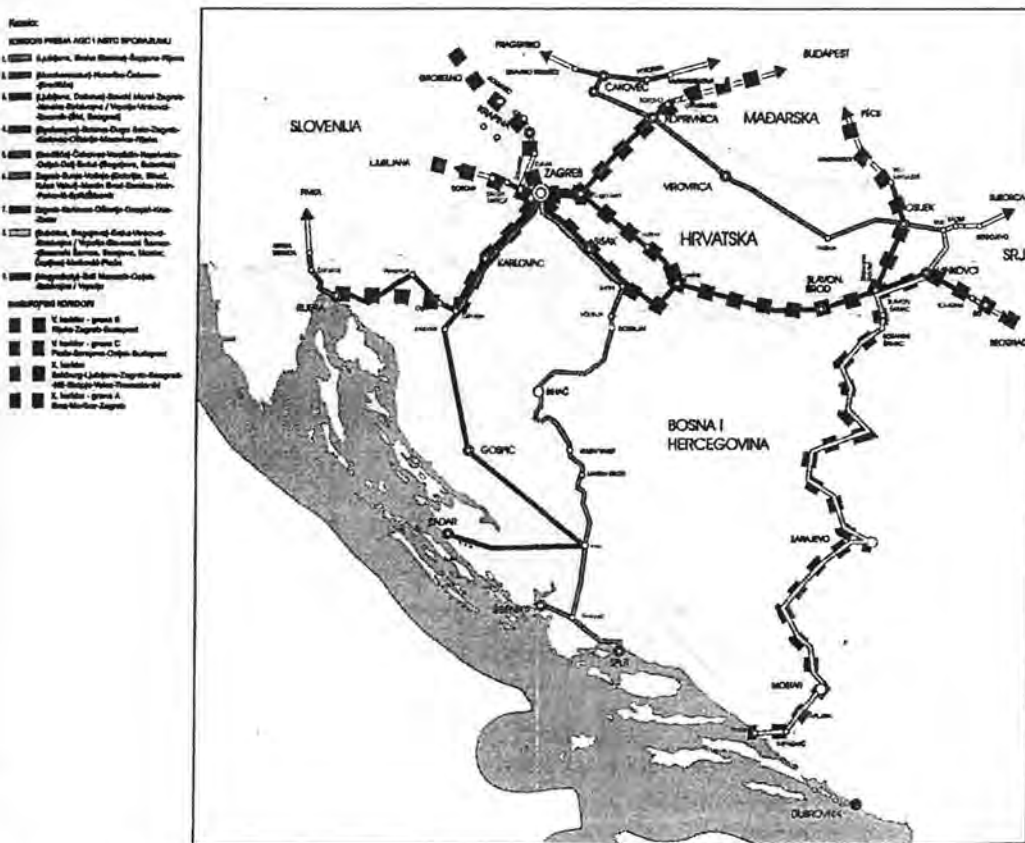
<sup>44</sup> Badanjak, D., D., Kaužljjar, D., Fabijanić, Development of HŽ-Cargo in the Light of EU Enlargement, *Promet*, 15 (2003), 1, str. 9.



Koridor V<sub>B</sub> vitalan željeznički koridor RH kojim se ostvaruje željeznička veza sjevernog i srednjeg Jadrana s unutrašnjošću države, te značajna tranzitna veza s istočnim i srednjoeuropskim državama. To je ujedno i razlog da je navedeni željeznički koridor na relaciji Botovo drž. granica – Koprivnica – Dugo Selo – Zagreb – Glavni kolodvor – Karlovac – Rijeka, građevinske duljine 329,238 km kategoriziran kao **magistralna glavna željeznička pruga Republike Hrvatske (MG1)**.<sup>45</sup>

Osim što je predmetni koridor uvršten u Paneuropsku mrežu koridora, iz zemljovida 6 vidljivo je da je isti uvršten i u mrežu koridora određenu AGC i AGTC sporazumom.

Zemljovid 6. Postojeće pruge Hrvatskih željeznica kao Paneuropski koridori te koridori određeni AGC i AGTC sporazumom



Izvor: Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, Republika Hrvatska, Zagreb, studeni 1999.

Ukoliko se u obzir uzmu udaljenosti od mađarske granice do luka na Jadranu (Kopar, Ploče, Split), navedena je pruga Budimpešta – Rijeka najpovoljnija željeznička veza koja povezuje Podunavlje s Jadranom. Međutim, prednost najkraćeg i reljefno najpogodnijeg prilaza Jadranu te strateški značaj toga željezničkog pravca za Republiku Hrvatsku nije dovoljno vrednovan. O tome svjedoče nepovoljne tehničko-eksploatacijske značajke pruge Rijeka – Zagreb.

<sup>45</sup> <http://www.hz.com> (23.04.2004.)

Postojeća željeznička **pruga Zagreb – Rijeka**, sagrađena je 1873. godine za tadašnje potrebe, i u skladu s tadašnjim tehničkim dostignućima, te ju karakterizira izdužena i nepovoljno vođena trasa, s velikim usponima i oštrim zavojima. Stoga je ona u potpunom neskladu ne samo sa zahtjevima suvremenog prometa, već istovremeno i sa zahtjevima budućeg (prognozirano) prometa na tom pravcu.

Pruga Zagreb – Rijeka je jednokolosiječne pruga ukupne duljine 328 km čije se nagibne značajke na pojedinim odsjecima pruge razlikuju, odnosno po karakteru ona je dijelom ravničarska, a dijelom brdska pruga. Tako je dionica pruge Zagreb – Karlovac ravničarska, na dionici pruge Karlovac – Moravice nagibi nivelete su također blagi, a od Moravica pruga poprima karakter planinske pruge (nagibi nivelete 18 promila) s time da je uspon nivelete sve do tunela Sljeme (na koti 836 m), odakle se pruga spušta prema Rijeci (padom od 25 % promila).

Dio pruge Drivenik-Rijeka koji je u konstantnom padu (25 promila), zbog otpora zavoja malog radijusa, ima najnepovoljniji otpor pruge iz pravca Rijeke pa je to ujedno i najnepovoljniji dio pruge. Promatrajući cijelu prugu Zagreb – Rijeka može se istaknuti da je najveći mjerodavni otpor pruge u smjeru Zagreb – Rijeka manji, nego u smjeru Rijeka – Zagreb. Usponi i otpori pruge Zagreb – Rijeka spadaju među najveće otpore pruga koje su u eksploataciji u svijetu pa time navedena pruga, kao magistralni tranzitni pravac u Europi, ne udovoljava zahtjevima suvremenog željezničkog prijevoza s tehničko-eksploatacijskog i ekonomskog aspekta.<sup>46</sup>

Osim nepovoljnih nagiba nivelete, prugu karakterizira velik broj zavoja (polumjera  $R=250, 260$  i  $270$  metara), što najbolje ilustrira podatak da je na dijelu pruge Karlovac – Rijeka 70% dužine u zavojima, a da je od toga čak 40% dužine u zavojima polumjera manjih od 300 metara. Svi navedeni elementi pruge (usponi, padovi i zavoji) ograničavaju maksimalne dopuštene brzine na pojedinim dijelovima pruge. Pruga je elektrificirana, ali od Zagreba do Moravica jednofaznim izmjeničnim sustavom napona 25kV, 50 Hz, a od Moravica do Rijeke istosmjernim sustavom napona 3 kV. U današnjim uvjetima eksploatacije to zahtijeva promjenu voznih lokomotiva u Moravicama, odnosno zadržavanje teretnih vlakova čak 25 do 30 minuta. Pruga spada u kategoriju pruga D4, tj. najveća dopuštena masa po osovini iznosi 22,5 t, a po dužnom metru 8,0 t.

Osnovne dionice pruge bitno se razlikuju i po najvećim dopuštenim brzinama te dopuštenim duljinama vlakova koje su ograničene korisnim duljinama glavnih kolodvorskih kolosijeka. Tako su brzine za teretne vlakove na dionici Zagreb – Moravice ograničene na 70 – 80 km/h, a na dionici Moravice – Rijeka 40 – 65 km/h. Duljina vlaka na dionici Zagreb – Moravice ograničena je korisnom duljinom kolodvora Gornje Dubrave na 475 m, a na dionici Moravice – Rijeka duljinom kolodvora Fužine na 360 m i kolodvora Meja na 355 m.

Trasa pruge u Zagrebu prelazi preko X. koridora, što se također odražava na važnost pruge kao i na razvitak riječkog prometnog pravca općenito. Osim navedene pruge Zagreb-Rijeka, riječka luka povezana je sa zaleđem i jednokolosiječnom prugom Rijeka – Šapjane – državna granica – Pivka koja također počinje, odnosno završava u riječkom željezničkom čvoru i time znatno utječe na razvitak riječkog prometnog pravca.

<sup>46</sup> Željeznica i luka Rijeka, Luka kao složen sustav: Rijeka-glavna hrvatska luka, Zagreb, Akademija tehničkih znanosti, Hrvatsko društvo za sustave, 1999., str. 96.

Da bi se otklonile slabosti sadašnje željezničke povezanosti riječke luke sa zaleđem predlažu se dva rješenja, kratkoročno rješenje koje računa s povećanjem prijevozne i propusne moći sadašnje pruge i dugoročno rješenje, koje pretpostavlja izgradnju nove željezničke pruge Zagreb-Rijeka.

**Kratkoročno rješenje** predviđa **elektrifikaciju pruge** na način da bi se na dionici pruge Moravice – Rijeka zastarjeli istosmjerni sustav električne vuče vlakova (3kV) trebao zamijeniti s monofaznim sustavom (25 kV, 50 Hz) kojim je elektrificirana cijela dionica od Gyekeneyesa (mađarske granice) do Moravica. Tom bi se izmjenom prijevozna sposobnost željeznice na tom pravcu povećala za 40-60%, odnosno s današnjih 6,2 milijuna na budućih **9,9 milijuna neto tona godišnje**, što bi udovoljilo potrebama luke u slučaju povećanja prometa.

**Dugoročno rješenje** predviđa učinak zahvata gradnje nove pruge Zagreb-Rijeka koji bi bio toliko velik da bi, zahvaljujući svojim tehničko-eksploatacijskim obilježjima, temeljito promijenio uvjete prijevoza i znatno utjecao na promjenu robnih tokova ne samo u tom dijelu Hrvatske već i u srednjem Podunavlju. Nova bi pruga bila znatno kraća, na nižoj nadmorskoj visini s manjim usponima i zavojima, što bi bitno povećalo brzinu i kvalitetu prijevoza te smanjilo troškove eksploatacije pa bi time sjevernojadranski prometni pravac i riječka luka dobili izrazitu prednost pred svim drugim prugama koje vode prema lukama sjevernog Jadrana. Procjenjuje se da bi nova pruga bitno ojačala konkurentsku sposobnost riječkog prometnog pravca za tranzitni promet ne samo u odnosu na luke Koper i Trst, već i u odnosu na luke Sjevernog i Baltičkog mora. Ukoliko bi se uz to povećala i plovnost rijeke Save do Siska, a eventualno i do Zagreba i Karlovca te izgradio plovni kanal Dunav-Sava, time bi se uspostavio kombinirani riječno-željeznički put koji bi predstavljao novu kvalitetu u prometnom sustavu ovog dijela Europe i prosperitet razvitka riječkog prometnog pravca<sup>47</sup>.

Do sada su predložene dvije varijante izgradnje nove pruge Zagreb – Rijeka, **Kupska varijanta** i **Drežnička varijanta** čiji su tehnički parametri prikazani u tablici 11.

Tablica 11. Usporedba tehničkih parametara varijanti planirane dvokolosiječne pruge Zagreb – Rijeka

Tehnički parametri pruge Zagreb-Rijeka	Postojeća jednokolosiječna pruga	Varijante planirane dvokolosiječne pruge	
		Kupska	Drežnička
Stvarna dužina	229 km	149 km	172 km
Virtualna dužina		420 km	165 km
Najviša kota	836 m/m	263 m/m	469 m/m
Najveći nagib	25 ‰	7 ‰	11 ‰
Dopuštena brzina teretnog vlaka	40-80 km/h	100-120 km/h	80-100 km/h
Prijevozna moć pruge	5 mil. tona	40 mil. tona	-
Trošak izgradnje (mln DEM)	-	4.206,6 mil. DEM	2.836,8 mil. DEM

Izvor: Poletan, T., Kopnena prometna infrastruktura u funkciji riječkog prometnog pravca, magistarski rad, Rijeka 2001., str. 66.

<sup>47</sup> Poletan, T., Kopnena prometna infrastruktura u funkciji riječkog prometnog pravca, magistarski rad, Rijeka, 2001., str.15.



Kod Kupske varijante pruga bi bila kraća i tehničko-eksploatacijski znatno povoljnija ne samo od postojeće pruge, već i od druge varijante pruge, ali bi zahtijevala veće građevne radove i veće troškove izgradnje. Kupska varijanta bila bi kraća od Drežničke imala bi manji nagib, zbog manje nivelete pruge te manju virtualnu duljinu, a omogućila bi postizanje većih brzina vlakova i skraćenje vremena trajanja putovanja. Međutim, iako tehnički parametri daju prednost Kupskoj varijanti, za konačnu ocjenu predloženih rješenja, pored eksploatacijskih obilježja i troškova u obzir treba uzeti i ostale čimbenike, kao što su troškovi izgradnje, po kojima je Drežnička varijanta jeftinija za 33%.

Može se zaključiti da je Kupska varijanta povoljnija s obzirom na troškove eksploatacije, ali je prate visoki troškovi izgradnje, dok Drežnička varijanta ima više troškove eksploatacije, ali niže troškove izgradnje.

U svakom slučaju, napore bi trebalo usmjeriti na dugoročna rješenja izgradnje brze željezničke pruge Zagreb – Rijeka, koja bi s obzirom na moguće koristi od privlačenja velikih količina prometa iz tranzitnih država predstavljala zasigurno isplativu investiciju.

### **2.4.3. Pogodnost i značenje Koridora V<sub>B</sub> u europskom sustavu kombiniranog prometa**

Kombinirani transport je način prijevoza robe kojim se na jednom transportnom putu (lancu) od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje, kombinirano koriste najmanje dvije vrste suvremenih prijevoznih sredstava iz dviju ili više prometnih grana.

Budućnost razvitka riječkog prometnog pravca i najvećeg dijela tranzita preko hrvatskoga prometnog sustava uvelike zavisi i o razvitku kombiniranog pomorsko-željezničkog ili cestovnog i riječnog prometa. U europskim državama zamjećuje se velika potreba za razvitkom kombiniranog prijevoza, a tomu u prilog idu sve veći administrativni i gospodarstveni pritisci za korištenjem željeznice kao ekološki najprikladnijeg kopnenog prijevoznika te zahtjevi tržišta za potpunom uslugom «od vrata do vrata».

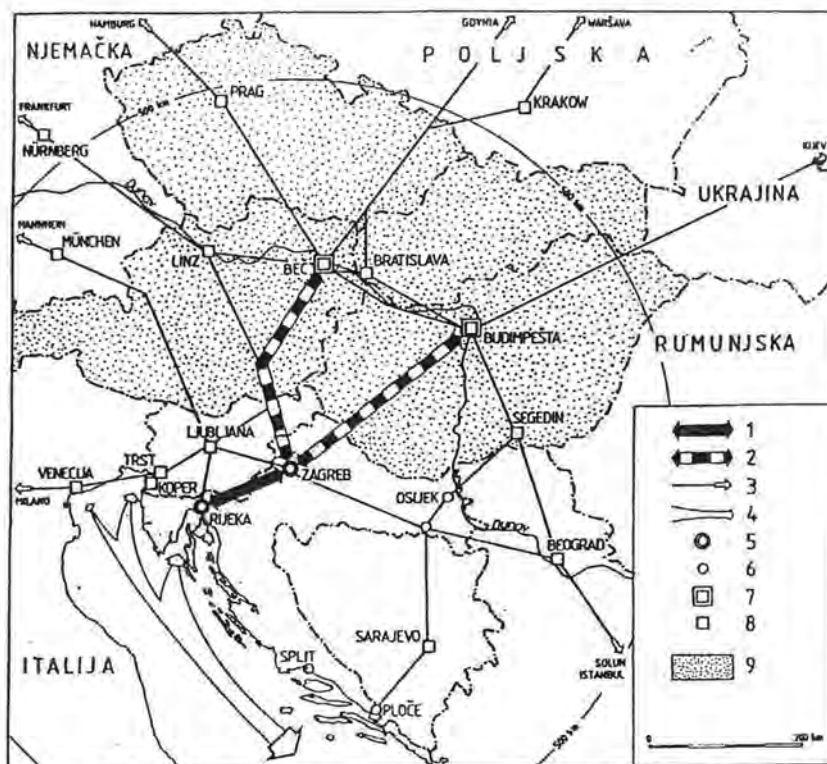
Kombinirani prijevoz posebno je potreban Hrvatskoj zbog jadranske orijentacije i većeg korištenja luka, te zbog velikog tranzitnog cestovnog prometa koji uništava cestovnu infrastrukturu, zagušuje promet na cestama te nepovoljno utječe na okoliš i njegovu kakvoću. Pored toga, upravo kombiniranim prijevozom se može kvalitetno riješiti supstitucija teretnog prijevoza, uslijed zatvaranja nerentabilnih pruga.<sup>48</sup>

Osuvođenjem željezničke pruge od Zagreba (Siska) i izgradnjom autoceste od Karlovca do Rijeke, uz kanaliziranje Save od Šamca do Siska te izgradnju kanala od Vukovara do Šamca, riječki prometni pravac u cjelini bi predstavljao vrlo važan pravac za tokove robe od Podunavlja do Jadrana, s obzirom da bi se gravitacijsko područje riječke luke time proširilo prema južnoj i srednjoj Njemačkoj te prema Bugarskoj i Rumunjskoj.

<sup>48</sup> Strategija prometnog razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, 1999., str. 42.

Na zemljovidu 7 prikazan je geoprometni položaj Koridora V<sub>B</sub> u sustavu kombiniranog prometa.

Zemljovid 7. Geoprometni položaj Koridora V<sub>B</sub> u sustavu kombiniranog prometa



1. Prometna osovina Rijeka-Zagreb, 2. Glavni prometni pravci prema kontinentalnom zaleđu, 3. Ostali prometni pravci, 4. Jadranski pravac, 5. Glavna čvorišta kombiniranog prometa u Hrvatskoj, 6. Ostala važna čvorišta u Hrvatskoj, 7. Glavna čvorišta kombiniranog prometa u kontinentalnom zaleđu, 8. Ostala važna čvorišta kontinentalnog zaleđa, 9. Države bez izlaza na more

Izvor: Sić, M., Prometni pravac Rijeka – Zagreb – Srednja Europa u europskom sustavu kombiniranog prometa, *Suvremeni promet*, 15 (1995), 1-2, str. 26.

Iz zemljovida je vidljivo da se u tradicionalnom zaleđu prometnog pravca Rijeka – Zagreb – Srednja Europa nalaze velika središta povezivanja željezničkog, cestovnog, riječnog te zračnog prometa, koja predstavljaju važna čvorišta i inicijativna središta za razvitak kombiniranog prometa i širenje njegova utjecaja dalje na europsko zaleđe, osobito na pribaltički prostor. Sve to ističe značenje riječkog prometnog pravca Rijeka – Zagreb – Srednja Europa kao jednog od vrlo perspektivnih pravaca europskog kombiniranog prometa, s obzirom da svojim meridijalnim položajem, prirodnim pogodnostima i širim funkcijama upravo on može odgovoriti zahtjevima velikih robnih tokova.<sup>49</sup>

Osim povezivanja s pribaltičkim prostorom, za razvitak kombiniranog prometa na riječkom prometnom pravcu, važne su i veze s Njemačkom i Ukrajinom. Njemački tokovi kombiniranog prometa osobito na relacijama sjever-jug, dosegili su unatrag nekoliko godina vrlo veliku gustoću. Za neke se terminale i pravce kombiniranog prometa, već smatra da su saturirani (primjerice

<sup>49</sup> Na sličnim kontinentalnim pravcima, na udaljenostima većim od 500 km, najviše su došle do izražaja prednosti željeznice u funkciji kombiniranog prometa; računa se da smanjenje troškova u odnosu na cestovni prijevoz pritom iznosi 8-12%.

Hamburg – Basel i Köln – München – Verona.<sup>50</sup> U takvoj situaciji interesantne postaju istočnije transalpske veze kao što je ona München – Ljubljana (Koper). Ta je veza jednako važna i za Rijeku. No, prometni pravac Rijeka – Zagreb – Srednja Europa može privući njemački kombinirani promet prije svega podunavskim pojasom, pravcem Frankfurt – Nürnberg – Beč, osobito kad se radi o azijskim destinacijama. Tu se kao dodatna mogućnost pojavljuje i VII. Koridor (Dunavski koridor).

U interesu razvitka kombiniranog prometa na riječkom prometnom pravcu, osim povezanosti pomorskog prometa s cestovnim i željezničkim prometom i određenih zahvata na željezničkoj infrastrukturi, od velikog je značenja povezivanje Podunavlja i Jadrana i uspostavljanje prometne karike koja se odnosi na riječni promet. Promet plovnim putovima, kao jedan od najjeftinijih i za kombinirane prijevoze i za transportni sustav uopće, treba biti što prije infrastrukturno osposobljen da bi zauzeo ono mjesto koje mu opravdano i pripada.

Na grafikonu 2 prikazana je struktura prometa po prijevoznim granama u teretnom prometu Republike Hrvatske za 2002. godinu.

*Grafikon 2. Struktura teretnog prometa Republike Hrvatske po prijevoznim granama za 2002. godinu*



Izvor: Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2002., Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2003.

Struktura prometa s obzirom na udio pojedinih prometnih grana u ukupnom teretnom prometu Republike Hrvatske u 2002. godini pokazuje da najveći udio u transportu robe, odnosno tereta ima cestovni prijevoz sa 47% te pomorski i obalni prijevoz s udjelom 31,1%, zatim slijede željeznički prijevoz sa 10,9% i cjevovodni transport s 9,1%, dok se najmanji udio u prijevozu robe odnosi na promet unutarnjim vodenim putovima (riječni promet) 0,8 % i zračni promet sa svega 0,1%.

Izneseni podaci upućuju na to da je za valoriziranje Hrvatske i Koridora V<sub>B</sub> u europskom sustavu kombiniranog prometa prvenstveno potrebno utjecati na veći udio željezničkog i riječnog prometa u strukturi ukupnog teretnog prometa RH, posebice ukoliko se uzme u obzir da je, primjerice udio riječnog i kanalskog

<sup>50</sup> Sić, M., Prometni pravac Rijeka-Zagreb-Srednja Europa u europskom sustavu kombiniranog prometa, *Suvremeni promet*, 15 (1995), 1-2, str. 26.



prometa u ostalim srednjoeuropskim državama (razvijenim i državama u tranziciji) oko 30%.<sup>51</sup>

U rješavanju neophodnih zahvata i ponovnog uspostavljanja kombiniranog prometa, treba početi od toga da su danas na teritoriju Republike Hrvatske plovne rijeke: Dunav duljine 137,5 km, Sava duljine 446 km, Drava u duljini 198 km i Kupa u duljini 5 km od ušća u Savu, uzvodno od riječnog pristaništa u Sisku (Tablica 12).

Tablica 12. Duljina plovnih putova u RH u odnosu na nosivost brodova

Plovni put	Duljina plovnih putova za različite nosivosti brodova (km)			
	do 400 t	do 1.000 t	do 1.500 t	više od 1500 t
Dunav	137,5	137,5	137,5	-
Sava	446,0	446,0	-	-
Drava	198,6	151,0	14,0	-
Kupa	136,0	5,0	-	-

Izvor: Strategija razvitka Republike Hrvatske, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza RH, Zagreb, 1999.

Budući da je Dunav međunarodni plovni put, posebnu važnost ima izgradnja **kanala Dunav – Sava** jer bi na taj način i hrvatska plovna mreža bila uključena u međunarodnu mrežu plovnih putova. Tome bi se, inače prioritetnom investicijom u riječnu prometnu infrastrukturu, duljina plovidbe skratila za 417 km. Imajući na umu da je osnovna značajka navedenih plovnih rijeka (osim Dunava), nedostatna dubina i širina plovnog puta za plovidbu većih brodova, trebalo bi poduzeti sljedeće zahvate:

- osposobiti rijeku Savu za plovidbu, odnosno izgraditi plovni put IV. kategorije za brodove 1500 tona nosivosti, s mogućim povećanjem polovnosti Save od Siska do Zagreba u duljini 170 km, uz istovremenu izgradnju riječnog pristaništa Rugvice (kraj Zagreba), čime bi riječka luka postala najbliža sjevernojadranska luka riječnim plovnim putovima Europe, te
- izgraditi kanal Šamac – Vukovar u duljini 60 km, čime bi se prijevozni put skratio u uzvodnoj plovidbi od Vukovara do Šamca za više od 415 km, a u nizvodnoj plovidbi od Šamca preko Vukovara do Beograda i dalje do Crnog mora za više od 80 km.

Zbog poboljšanja kvalitete novih plovnih putova, vrijeme i troškovi transporta također bi se razmjerno smanjili i to više nego što pokazuje skraćenje duljine puta. U tom smislu, kvalitetna veza Kvarnerskog zaljeva s Podunavljem posredstvom budućeg kanala Vukovar – Šamac i kanaliziranjem Save u narednom razdoblju dalo bi nove razvojne impulse hrvatskom prometnom sustavu.

Nakon izgradnje kanala Vukovar – Šamac, uz kvalitetne željezničke i cestovne veze od hrvatskog Podunavlja do središnje Hrvatske (Siska, Karlovca i Zagreba), postojeće željezničke veze od Karlovca do Rijeke, odnosno Istre, bile bi nepovoljne te bi nužno bilo što prije osuvremeniti postojeću željezničku prugu od

<sup>51</sup> Sablović, R., Prometno povezivanje-konkurencija ili suradnja i nadopunjavanje, Suvremeni promet, 24 (2004), 3-4, str. 215.

Moravica do Rijeke, izgraditi željezničke veze od Rijeke do Istre, te osmisliti kvalitetnu željezničku vezu od Karlovca do Rijeke.

Analizirajući primjenu kombiniranog prijevoza na Hrvatskim željeznicama, on se u tehničko-tehnološkom smislu odvija u dva osnovna oblika, kao kontejnerski i huckepack prijevoz. Kontejnerski prijevoz je najzastupljeniji oblik kombiniranog prijevoza na Hrvatskim željeznicama koji u ukupnom realiziranom kombiniranom prijevozu sudjeluje s 97%. Kako se kontejnerski prijevoz u početku razvio isključivo za potrebe pomorskog prometa, na području HŽ-a prijevoz kontejnera odvija se u najvećem dijelu iz i za jadranske morske luke (uvoz, izvoz i tranzit preko luke Rijeka, suhozemni tranzit preko luka Koper i Trst).

Uz navedeno, važna pretpostavka za kvalitetnije povezivanje pomorskog, riječnog i kopnenog prometa, odnosno Podunavlja i Jadrana je tehnološka promjena, odnosno uvođenje raznih modaliteta kombiniranih tehnologija kao što su **BACAT**, **LASH** i **RO-RO**<sup>52</sup> brodovi i terminali u riječnom prometu, **huckepack** i **bimodalne tehnologije**<sup>53</sup> u kombiniranom cestovnom i željezničkom prometu i dr. Na riječkom prometnom pravcu, to konkretno znači uvođenje direktnih kontejnerskih teretnih i huckepack vlakova od Rijeke prema Zagrebu, Budimpešti, Beču i dalje prema zapadnoj i srednjoj Europi, zatim riječnih RO-RO brodova, kao i organiziranja RO-RO kontejnerskih linija za Sredozemlje i Bliski istok u pomorskom prometu.

Navedene tendencije u skladu su s ciljevima i projektima koji se ističu u europskoj prometnoj politici (dokumentu Bijela knjiga, 2001.), a koji se odnose na kombinirani transport. Hrvatska kao buduća članica EU-a, trebati će udovoljiti ciljevima kombiniranog transporta, koji se odnose na postizanje ravnoteže među različitim vidovima prijevoza pomoću aktivne politike koja će promovirati intermodalnost te željeznički, riječni i pomorski prijevoz. U sklopu toga, jedna od glavnih inicijativa je projekt **«Marco Polo»**<sup>54</sup>, odnosno intermodalni program Europske komisije za razdoblje 2003. – 2007., koji je s financijskim sredstvima od 115 mil. eura otvoren i na raspolaganju svim aktivnostima i prijedlozima u svezi sa zamjenom cestovnog teretnog prijevoza ekološki povoljnijim oblicima prijevoza i općenito aktivnostima koje promoviraju i razvijaju kombinirani transport.

<sup>52</sup> BACAT – mauna na katamaranu; LASH sustav – mauna na brodu; RO-RO (Roll on-Roll of, engl. otkotrljaj-dokotrljaj) – horizontalan ukrcaj i iskrcaj najčešće utovarenih kopnenih transportnih sredstava na kotačima (npr. kamiona, prikolica, tegljača) na specijalne brodove tzv. RO-RO brodove; više o tome cf. Zelenika, R., Prometni sustavi, op.cit., str. 515, 530.

<sup>53</sup> Huckepack tehnologija (Huckepack-tragen, njem. nositi na leđima) - tzv. uprtni prijevoz odnosno prijevoz cestovnih vozila zajedno s njihovim teretom na željezničkim vagonima. Bimodalna tehnologija - uporaba prijevoznih sredstava koja mogu prometovati cestom i željeznicom (cestovno-željezničke poluprikolice); više o tome cf. Baričević, H., Tehnologija kopnenog prometa, Rijeka, Pomorski fakultet, Glosa, 2001., str. 249-265.

<sup>54</sup> Projekt "Marco Polo" (2003.-2007.) program je Europske komisije koji zamjenjuje program PACT (Pilot Action for Combined Transport), koji je u razdoblju 1992.-2000. godine bio aktivan sa 167 projekta na temu kombiniranog transporta; više o tome cf. <http://www.europa.eu>.

### 3. ANALIZA TRŽIŠTA PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>

Sukladno temeljnim određenjima tržišta uopće, analiza tržišta prometne usluge Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> provedena je sa stajališta ponude, potražnje i okruženja prometne usluge Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>.

#### 3.1. ANALIZA TRŽIŠTA SA STAJALIŠTA PONUDE PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>

Tržište prometne usluge Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, sa stajališta ponude analizira se u odnosu na stanje cestovno-željezničkog Koridora V<sub>B</sub> i riječke luke kao referentne točke koridora.

##### 3.1.1. Ocjena stanja cestovne prometne infrastrukture Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>

Ocjena stanja cestovne prometne infrastrukture Koridora V<sub>B</sub> uključuje ocjenu stanja:

- cestovnog prometnog čvora Rijeka i
- cestovne prometnice Rijeka – Zagreb – Goričan.

**Cestovni čvor Rijeka** definiran je prostorno i prometno, na brzoj gradskoj cesti (tzv. zaobilaznica) od Matulja do Križišća s nizom čvorišta i pripadajućim spojnim cestama na lučke i druge državne terminale. Državne je kategorije te predstavlja nedjeljivu prometnu i gospodarsku cjelinu državne ceste (D3), tj. pravca luka Rijeka – Rijeka – Zagreb – Goričan. Prometno je višefunkcionalan budući da se na njega nastavlja i Jadranska autocesta od Matulja prema Trstu, Ljubljani i Puli, te od Križišća prema otočkoj „Plavoj magistrali“ i čvoru Žuta Lokva na autocesti Zagreb – Split.

Gradnja ovog čvora započeta je prije 30 godina, a tek je 2003. godine ostvarena jedna od njenih prometnih funkcija, tj. zaobilaženje grada do Bakra. Stoga je cestovni segment čvora Rijeka potrebno izgraditi cjelovito i istovremeno sa svim pripadajućim čvorovima i vezama na lučke i državne prometne terminale locirane na obalnoj crti.

Postojeće stanje izgrađenosti cesta u čvorištu Rijeka nije zadovoljavajuće, niti po obimu niti po sigurnosti. Križanje autoceste Zagreb – Rijeka i Jadranske autoceste Trst – Rijeka – južna Dalmacija, nameće potrebu izgradnje modernog prometnog čvorišta (Matulji – Orehovica – Križišće), koji će te pravce povezivati s lučkim robnim i putničkim terminalom, odnosno s lukom Rijeka. Iako se u cestovnu infrastrukturu i cestovni promet u proteklom razdoblju dosta ulagalo te je zabilježen značajan razvitak, on ne zadovoljava narasle potrebe grada, posebno razvojnu funkciju grada Rijeke i potrebu povezivanja luke i lučkih bazena sa širom mrežom cestovnih prometnica.

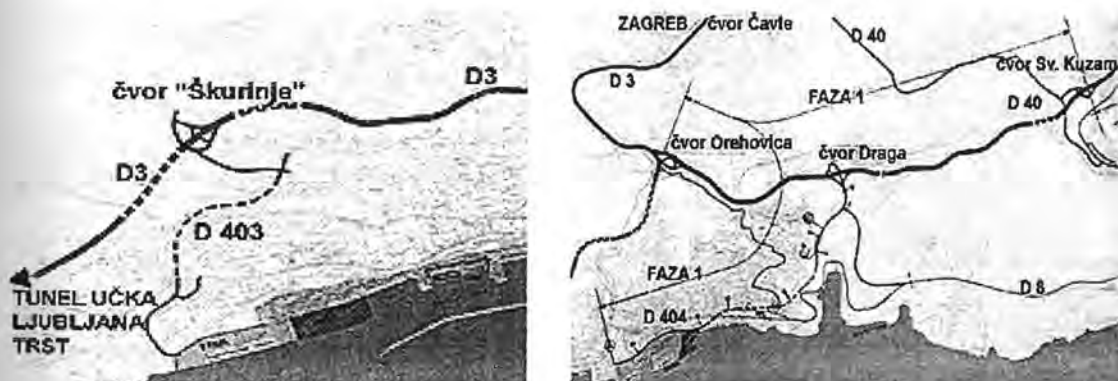


Stanje cestovnog čvora Rijeka određeno je **tehničko-tehnološkim značajkama cestovnih ulaza i izlaza iz riječke luke**. Stoga treba istaknuti da su svi lučki terminali trenutno povezani s državnim, županijskim i lokalnim cestovnim prometnicama preko gradske mreže. Posljedica toga je da se svi prometni problemi grada Rijeka, prenose ujedno i na cestovni promet riječke luke (posebice u riječkom, sušačkom i bakarskom bazenu). Drugim riječima, najuži centar grada opterećen je prolaznim tranzitnim prometom jer su mogućnosti da ga zaobiđe nedovoljne. Na kamionskim prometnim putovima prema lučkim bazenima (posebice prema riječkom i sušačkom bazenu), te na prilazima kamionskom terminalu, raskrižja u pravilu nemaju proširenja (trake za skretanja) te je njihov kapacitet također bitno ograničen.

Ceste koje povezuju pojedine lučke bazene s prometnim pravcem D3, a spadaju u kategoriju državnih cesta su kao što je vidljivo na zemljovidu 8:

- D – 403 – čvor Škurinje (D3) – luka Rijeka zapad
- D – 404 – čvor Orehovica (D3) – luka Rijeka istok (Brajdica)
- D40 – čvor Orehovica (D3) – Čavle – Sv. Kuzam – Bakar (luka).

Zemljovid 8. Izgradnja nove ceste D – 403 i D – 404



Izvor: [www.portauthority.hr/rijeka](http://www.portauthority.hr/rijeka) (16.02.2003.)

U cilju povećanja konkurentnosti riječke luke i poboljšanja međunarodnog prijevoza kroz "Riječka vrata" izrađeno je više studija o mogućnostima razvoja luke. Od strane Svjetske banke i Lučke uprave Rijeka prihvaćena je Studija o modernizaciji luke koju je izradila nizozemska konzultantska tvrtka Rotterdam Maritime Group.<sup>55</sup> Na temelju navedene Studije započela je realizacija Rijeka Gateway Project-a, čiji ciljevi između ostalog uključuju i modernizaciju cestovne povezanosti riječke luke sa zaleđem.

Projektom **modernizacije riječke luke i njene cestovne povezanosti** predviđena je izgradnja istočnog dijela riječke obilaznice od Orehovice do Križišća, spojne ceste Draga – Brajdica i spojne ceste Čavle – Križišće. Time će Rijeka, ali i šira regija, dobiti kvalitetan priključak na autocestu Rijeka – Zagreb – Budimpešta, koji će omogućiti rješavanje problema zagušenosti i potkapacitiranosti riječkog prometnog čvora. Sastavni dio toga projekta je i **izgradnja novih priključnih cesta D – 403 i D – 404**.

<sup>55</sup> Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, Rotterdame Maritime Group, Netherlands, svibanj, 2002.

Kako bi se novoizgrađena Zagrebačka obala (zapadni dio luke Rijeka) adekvatno povezala na riječku zaobilaznicu, odnosno na glavne cestovne pravce prema Zagrebu, Ljubljani i Dalmaciji, predviđena je izgradnja nove priključne ceste **D – 403** u dužini od 1,9 km. Planiranom izgradnjom ceste **D – 403** koja je predviđena do kraja 2007. godine (nositelj projekta Hrvatske ceste), ova prometnica trebala bi preuzeti ulogu direktne veze obilaznice Rijeka i zapadnog bazena riječke luke, čime bi se ostvarilo adekvatno povezivanje državne ceste **D3** (preko čvora Škurinje) s lučkim terminalom – zapad. Na taj bi se način rasteretio neadekvatan postojeći smjer te bi se postiglo usmjeravanje teretnog prometa van gradskih ulica. Iako je izgradnja ceste **D-403** skuplja u odnosu na izgradnju ceste **D-404** zbog velikog udjela tunela (60%)<sup>56</sup>, ona predstavlja vrlo važnu dionicu u povezivanju luke Rijeka na mrežu autocesta.

Projekt predviđa i izgradnju nove ceste **D – 404** (4,4 km), preko prostora Brajdice, koja će kontejnerski terminal i cijeli lučki sušački bazen direktno povezati na riječku obilaznicu, dok bi spojna cesta Čavle – Sv. Kuzam (2.8 km) povezivala riječku obilaznicu s autocestom Rijeka-Zagreb, odnosno s cestovnim pravcima prema Zagrebu, Ljubljani i Dalmaciji. Povezivanjem središnje gradske jezgre državnom cestom **D – 404** rasteretit će se promet na postojećoj gradskoj mreži te omogućiti prometno povezivanje terminala bazena Sušak na mrežu državnih cesta novom modernom prometnicom, zaobilazeći uži gradski prostor. Dovršenje ceste **D – 404** očekuje se u travnju 2006. godine.

Od posebne je važnosti izgradnja nove suvremene prometnice visoke razine služnosti od čvora Orehovica – čvor Draga Sv. Kuzam s planiranim spojem na državnu cestu **D40** (Čavle – Sv.Kuzam – Bakar) u prvoj fazi rasterećenja, odnosno izgradnja nastavka prema čvoru Križišće kao konačna faza vođenja prometa za jadranski smjer.

Budući da ulični i cestovni kapacitet prometnica u riječkom cestovnom čvoru te kvaliteta usluga na njima ograničavaju kapacitet lučkih terminala i luke u cjelini, neophodno je značajno povećati njihov kapacitet i kvalitetu usluga. Modernizacija i povećanje kapaciteta luke, nameće kao neizbježnu potrebu:

- završetak obilaznice od Orehovice do Križišća u potpunom profilu, kao i drugog kolničkog traka od Diračja do Orehovice kako bi obilaznica na cijelom putu od Matulja do Križišća bila u punom profilu autocesta ,
- izgraditi novu spojnu cestu između obilaznice, tj. čvorišta Draga i kontejnerskog i RO-RO terminala na Brajdici (**D – 404**),
- izgraditi novu spojnu cestu od obilaznice, tj. čvorišta Škurinja do zapadnog dijela riječkog lučkog bazena (**D – 403/ D – 403a**),
- izgraditi spojne ceste obilaznice i slobodne zone Kukuljanovo, kao i lučkog bazena Bakar (**D40**) od čvorišta Sv. Kuzam,
- izgraditi gradsku zaobilaznicu koja bi međusobno spojila postojeću državnu cestu **D8** na istočnoj i zapadnoj strani s pristupnim cestama (**D – 404, D – 404/ D – 403a**) s jednim kolnikom do 2010. godine, a do 2020. godine brzu gradsku deniveliranu cestu s dva odvojena kolnika.

<sup>56</sup> Predviđena cijena ceste **D – 403** je 30-35 mil. eura, dok je cijena ceste **D – 404** (u izgradnji) oko 40 mil. eura.

Pored stanja cestovnog čvora Rijeka (cestovnih prometnica u luci i cestovnih ulaza i izlaza iz luke), stanje cestovne infrastrukture Koridora V<sub>B</sub> određuju i **tehničko-tehnološke mogućnosti dva osnovna pravca državnih cesta** kojima je luka Rijeka povezana sa zaleđem, a to su:<sup>57</sup>

- **D3** (Mađarska) – Goričan – Zagreb – Rijeka – Pazin – Vodnjan (D21) i
- **D8** (Slovenija) – Pasjak – Rijeka – Split – Dubrovnik.

Osim državne ceste D8 koja položena usporedno i neposredno uz obalnu crtu preuzima glavna prometna opterećenja gradskog prometa, državna cesta D3 (riječka obilaznica) funkcionalni je pravac koji preko čvorišta Orehovica, Škurinje, Diračje povezuje lučke bazene Rijeka i Sušak s mrežom državnih cesta za smjer prema Istri, Zagrebu i Splitu.

Izlazno-uzlazni prometni pravci u odnosu na Rijeku nisu upitni, s obzirom na izgradnju nove autoceste na prometnom pravcu D3 od Rijeke do Karlovca (u prvoj etapi kao tzv. brze ceste, popularno nazvane poluautoceste od Kupjaka do Bosiljeva, te postepeno dograđivanje u puni profil autoceste). Također se pretpostavlja izgradnja autoceste od Jušića preko Jurdana do Rupe, odnosno dionica državne ceste D8 od Rijeke do granice Slovenije, što bi se trebalo nastaviti i na prostoru Slovenije do Postojne s vezom na tzv. „slovenski križ autocesta“. Treći prometni pravac je druga dionica državne ceste D8 u pravcu prema Dalmaciji, koja zajedno s prethodnom dionicom čini prometni pravac Jadransko-jonskog koridora (Jadransko-jonska autocesta).

Osnovni uvjet da kapacitet cestovnih prometnica i kvaliteta usluge cestovnog prometa ne ograničavaju kapacitet lučkih terminala već duži niz godina nije bio osiguran. Kako bi se osigurala odgovarajuća cestovna povezanost riječke luke s zaleđem, pored investicija koje su do sada obavljene ili su u tijeku, **u razdoblju od 2005. - 2008. godine ostaje za realizirati sljedeće:**

- dovršiti preostale dijelove autoceste Rijeka – Zagreb – Goričan (puni profil),
- izgraditi dionicu autoceste Pasjak/Rupa – Rijeka (Jušići) kao poluautocestu,
- izgraditi dionicu autoceste Rijeka (Križišće) – Senj – Žuta Lokva kao poluautocestu.

Iako se sve tri prometnice reflektiraju na cestovnu povezanost riječke luke, od presudnog značenja za cestovni Koridor V<sub>B</sub> je izgradnja punog profila autoceste Rijeka – Zagreb – Goričan, što opravdava i količina prometa na navedenoj prometnici.<sup>58</sup>

Realizacijom navedenog, cestovno povezivanje riječke luke sa zaleđem osiguralo bi samo približno jednake uvjete u odnosu na uvjete cestovne povezanosti koje danas imaju ostale sjevernojadranske luke (Kopar i Trst). Naime, **usporedbom s cestovnom povezanošću luke Kopar i Trst sa zaleđem**, cestovne veze riječke luke niže su kvalitete, iako bolje od veza ostalih hrvatskih luka.

Povezanost luke Kopar sa zaleđem, direktan prilaz luci u gradu i veze s glavnim destinacijama na kopnu su relativno zadovoljavajuće kvalitete. Luka

<sup>57</sup> Prometna povezanost Rijeke i njen utjecaj na razvitak luke, Zagreb, Institut prometa i veza, 2001., str. 74.

<sup>58</sup> Cf. supra dio 2.4.1. Paneuropski cestovni koridor V<sub>B</sub>



Kopar je spojnim cestama povezana s autocestom Trst – Ljubljana i dalje od Ljubljane prema Jesenicama, Mariboru i Budimpešti. Također je direktno povezana s lukom Trst. Ceste unutar luke i čvorišta oko Kopra dobro su riješene i za značajno veći promet od današnjeg neće predstavljati usko grlo. Cestovni prilaz luci Kopar znatno prijeći prvih 10 – 15 km između Kopra i Razdrtog, koji još nije izgrađen kao autocesta, dok se ostatak veze s Austrijom ostvaruje autocestom dobre kvalitete. Luka Kopar povezana je sa zaleđem V. koridorom koji se usavršava, a planira se da će posljednji dio prometnice Kopar – Divača biti završen 2005. godine.<sup>59</sup> U bližoj budućnosti, mnogo ranije nego što će se to desiti riječkoj luci, luka Kopar će autocestama biti izravno povezana preko Slovenije s Italijom, Austrijom i Mađarskom, a preko njih i sa državama zapadne, Srednje i Istočne Europe. S druge strane, luka Trst je spojnim cestama izravno vezana na autoceste Italije, a preko Udina, Tarvisia i Villacha na autoceste Austrije i dalje Njemačke, kao i na autocestu za Ljubljanu. Temeljem toga može se konstatirati da je luka Trst izvrsno povezana na mrežu autocesta Zapadne i Srednje Europe, a u budućnosti i Istočne Europe.<sup>60</sup>

### 3.1.2. Ocjena stanja željezničke prometne infrastrukture Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>

Analiza, odnosno ocjena stanja željezničkog Koridora V<sub>B</sub> uključuje ocjenu stanja dva segmenata:

- željezničkog čvora Rijeke i
- željezničke pruge Rijeka – Zagreb – Goričan.

**Željeznički čvor Rijeka** počinje se razvijati puštanjem u promet prve željezničke pruge (1873. godine), a danas obuhvaća pruge: Rijeka – Škrljevo, Rijeka – Jurdani, Sušak – Pećine – Rijeka Brajdica – Rijeka i Škrljevo – Bakar, kao i željezničke kolosijeka u pojedinim terminalima luke Rijeka (riječki, sušački, bakarski i raški bazen).

Jednako kao i kolodvori tih pruga u cjelini, željeznički čvor Rijeka, ima obilježja vremena gradnje (19.st.). Smješten na vrlo uskom obalnom području i utkan u gradsko tkivo njegova su obilježja mali polumjeri zavoja (minimalni - 225 metara) te veliki nagibi pruge (maksimalni - 25‰) s velikim otporima do 30 daN/t, što za posljedicu ima mogućnost ostvarenja malih brzina. Tako su maksimalno ostvarive brzine od 40 do 60 km/h, s iznimkom dionice Rijeka – Jurdani gdje je najveća dopuštena brzina 70 km/h, dok primjerice pruga Rijeka – Brajdica koja ide izravno obalom ima maksimalno dopuštenu brzinu 10 km/h. To upućuje na zaključak da su uvjeti eksploatacije željezničkog čvora Rijeka vrlo teški s izrazito nepovoljnim kvalitativnim pokazateljima rada, a s druge strane uvjeti rekonstrukcije pruga i kolodvora u čvoru vrlo su ograničeni.

Interesantno je napomenuti da su terminali lučkog bazena Raša povezani željezničkom prugom Raša – Lupoglav i dalje preko Divača s prugom Trst – Ljubljana, što drugim riječima znači da Raša kao i ostale istarske pruge nisu izravno povezane s Rijekom mrežom Hrvatskih željeznica, nego preko Slovenskih željeznica. Jednako tako, obala «Goranin» u Bakarskom lučkom bazenu te

<sup>59</sup> Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, op.cit., str. 77.

<sup>60</sup> Prometna povezanost Rijeke, op.cit. str. 85.

Omišaljski lučki bazen, koji danas radi isključivo s tekućim teretima, nisu povezani sa željezničkim kolosijecima.

Analizirajući **tehničko-tehnološke mogućnosti željezničkog čvora Rijeka** treba istaknuti da je kapacitet željezničkog čvora Rijeka određen istovremeno, kapacitetom kolodvora, kapacitetom lučkih kolosijeka i kapacitetom pruga.

**Kapaciteti kolodvora** Rijeka, Brajdica, Bakar, Sušak Pećine, Škrljevo i Raša u skladu s modernizacijom luke mogu zadovoljiti kapacitet koji omogućuju pruge, iako treba istaknuti da ih karakteriziraju parametri iz vremena njihove izgradnje (19. st.). U lučkim kolodvorima do problema dolazi u vrijeme iskrcaja i ukrcaja većih brodova, budući da luka raspolaže s malim površinama pratećih skladišta i operativne obale, a željeznica s nedovoljnim kapacitetima. Izraziti nesrazmjer u kapacitetu broda i željezničke kompozicije (vlaka) zahtjeva veliku količinu praznih vagona u relativno kratkom vremenu, što često lučki i ostali kolodvori nisu u stanju osigurati. Veliko zadržavanje vagona na lučkim kolosijecima i željezničkim kolodvorima, kao i u čvoru u cjelini, uvjetovano zastarjelim tehničkim rješenjima još više pogoršava opće pokazatelje rada, te će osim modernizacije pruga, modernizaciju luke morati pratiti i modernizacija kolodvora.

Analizirajući **kapacitet lučkih kolosijeka**, treba istaknuti da lučki kolosijeci, u pojedinim lučkim bazenima riječke luke u osnovi zadovoljavaju postojeće kapacitete kolodvora i pruga. Mreža željezničkih kolosijeka u lučkom bazenu Rijeka je vrlo gusta, a raspored kolosijeka izrazito nepovoljan. Razlog tome je njihova lociranost na relativno malom prostoru, paralelno s lučkim kapacitetima. Gotovo svi kolosijeci u lučkom bazenu Rijeka su zavisni i namijenjeni samo radnim operacijama, pa se nakon obavljenih ukrcajno-iskrcajnih radnji vagoni istim putem moraju vraćati u teretni dio željezničke stanice, a potom se istim putem mora izvesti nova postava vagona. Osim ukrcajno-iskrcajnih kolosijeka luka ne raspolaže niti jednim primopredajnim kolosijekom. Zbog takvog međusobnog rasporeda željezničkih kapaciteta s jedne strane i lučkih kapaciteta s druge strane, lučki kolosijeci su povezani s teretnim dijelom željezničkog kolodvora preko pet ulaza što dodatno komplicira poslove carinske službe. Sve to upućuje na zaključak da je uz modernizaciju luke, odnosno osuvremenjivanje lučke prekrcajne mehanizacije i skladišta potrebno reorganizirati i željezničke kolosijeke.

**Tehničko-tehnološke mogućnosti pruge Rijeka – Zagreb** pokazatelj su njenih tehničko-tehnoloških značajki. Budući da su sve pruge koje ulaze u pojedine lučke bazene jednokolosiječne s maksimalno dopuštenim nagibom od 25 promila, odnosno mjerodavnim otporom od 30 daN/t (osim pruge koja ulazi u lučki bazen Raša), s minimalnim polumjerima zavoja od 250 metara, a kod nekih i 225 metara i maksimalno dopuštenim brzinama u riječkom čvoru između 40 i 60 km/h, neosporno je da su iznimno teški za eksploataciju te da su tehnološke mogućnosti vrlo ograničene. Navedeno ograničenje treba shvatiti ne samo u kvantitativnom, nego i u kvalitativnom smislu prijevozne usluge.

Prijevoz željeznicom u izravnoj je korelaciji s prometom tereta u luci Rijeka, te je tablici 13 prikazan željeznički teretni promet u luci Rijeka.

Tablica 13. *Željeznički teretni promet u luci Rijeka*

(u 000 tona)

	Željeznički pretovar – luka Rijeka					
	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.
<b>Utovar</b>	1.018	1.538	625	811	1.371	1.085
<b>Istovar</b>	1.185	1.702	1.355	1.146	1.179	1.118
<b>UKUPNO</b>	2.203	3.240	1.980	1.957	2.550	2.203

Izvor: <http://www.hznet.hr> (23.04.2004.)

Prema podacima u tablici 13, može se zaključiti da je 2002. godine željeznicom u luku Rijeka dopremljeno (istovareno) 1,08 mil. tona tereta, a otpremljeno (utovareno) 1,12 mil. tona tereta, od čega se veći dio prometa odnosio na promet u tranzitu.

Ukoliko se podatak o željezničkom teretnom prometu u luci Rijeka 2002. (2.203.000 tona) usporedi s podatkom o ukupnom prometu riječke luke (bez prometa naftnog terminala Omišalj) koji je iste godine iznosio 2.726.000 tona, tada je moguće zaključiti da **udio željeznice** u otpremi/dopremi tereta iz/za riječku luku iznosi otprilike **81%**. To je razlogom da **kapacitet željeznice** zahtijeva usklađivanje s **kapacitetom luke**.

Saniranjem i modernizacijom koja je posljednjih godina provedena u riječkoj luci i koje će se nadalje provoditi, **kapacitet luke Rijeka** trebao bi iznositi između 9 i 12 mil. tona godišnje. Širenjem luke u zapadnom dijelu grada Rijeke, zatim u Raši i Bakru, kao i modernizacijom kontejnerskog i RO-RO terminala, kapacitet luke je značajno povećan, a time i kvaliteta usluge.

Kada bi svi terminali riječke luke radili punim kapacitetom, na željeznicu bi gravitiralo oko 11,3 mil. neto tona godišnje, od čega bi na prugu prema Zagrebu gravitiralo 9,5 mil. tona, a prema Pivki 1,8 mil. tona godišnje. Udio željeznice u prometu luke Rijeka iznosi oko 80-90%, a s obzirom na izgradnju autoceste Rijeka – Zagreb, za očekivati je da će barem oko 10% prometa riječke luke preći na cestovni promet, tim više što se do tog vremena ne predviđaju značajnija ulaganja u željeznicu na području Rijeke.<sup>61</sup>

Iako su **pruge iz riječkog, sušačkog i bakarskog bazena riječke luke** u današnjim uvjetima svaka **kapaciteta** oko 4 milijuna tona godišnje, njih u cjelini ograničava dionica pruge Škrlevo – Lokve čiji je kapacitet oko 4,5, milijuna tona (iznimno 5,5 milijuna tona). Prugu Rijeka – Moravice, odnosno dionicu Škrlevo – Lokve moguće je modernizirati i time povećati njen kapacitet. Modernizacija podrazumijeva zamjenu istosmjernog sustava elektrifikacije napona 3 kV s jednofaznim izmjeničnim sustavom napona 25 kV, 50 Hz na dionici Moravice – Rijeka, kao i uvođenje automatskog pružnog bloka, što može povećati kapacitet pruge na oko 7,5 milijuna tona, a iznimno i nešto više. Međutim, i ta investicija ne bi dugoročno riješila povećane potrebe u željezničkom prometu, te bi daljnje povećanje kapaciteta ove pruge zahtijevalo izgradnju nove „nizinske pruge“.

<sup>61</sup> Željeznički čvor Rijeka, studija redefiniranja prometnog i prostornog rješenja, Zagreb, Željezničko projektno društvo, d.d., studeni, 2002., str. 54.



Slične konstatacije odnose se i na prugu Rijeka – Šapjane – Ilirska Bistrica (Pivka), koja je u današnjim uvjetima također kapaciteta oko 4 milijuna tona godišnje (iznimno 4,5 milijuna tona), a čijom bi se modernizacijom mogao ostvariti kapacitet preko 6 milijuna tona godišnje.

Kapacitet obiju pruga, prema Zagrebu i prema Pivki, iznosi oko 10 milijuna tona godišnje (6,2 mil. + 3,8 mil.), a rad luke prema željeznici, na obje priključne pruge nije u najboljim vremenima prelazio 7 milijuna tona godišnje. Kada je promet na riječkoj pruzi bio 5 milijuna tona, željeznica je pripremala izmjenu sustava vuče kojim bi se kapacitet povećao na preko 8 milijuna tona godišnje. Uz produljenje određenog broja kolodvora na pruzi, uporabom jačih lokomotiva te uz adekvatnu organizaciju prometa vlakova, kapacitet postojeće pruge mogao bi se povećati i na preko 9 milijuna tona godišnje.<sup>62</sup>

U prijeratnom razdoblju obujam prijevoza na pruzi Škrljevo – Moravice – Karlovac iznosio je 70 do 80% od ukupnog prijevoza željeznicom, a na pruzi Rijeka-Šapjane 20-30%. Imajući na umu činjenicu da je danas omjer između dvije pruge 90:10 i da će u budućnosti preko 80% prijevoza željeznicom iz/za riječku luku biti usmjereno prugom Rijeka-Zagreb, može se konstatirati da je kapacitet luke već u 2003. godini bio oko dva puta veći od kapaciteta željeznice.

Stoga je neophodno hitno pristupiti povećanju kapaciteta željeznice. Ukoliko do toga ne dođe, modernizacija luke neće dati odgovarajuće efekte, odnosno kapacitet luke biti će ograničen kapacitetom željeznice, te će ga smanjiti za oko 50%. Kako bi se navedeno izbjeglo, potrebno je obaviti **modernizaciju željeznice u dvije faze**. U prvoj fazi trebalo bi izvršiti:

- modernizaciju pruge Moravice – Rijeka s odvojcima Škrljevo – Bakar i Sušak-Pećine – Rijeka (Brajdica) zamjenom postojećeg istosmjernog sustava elektrifikacije napona 3kV s izmjeničnim monofaznim sustavom napona 25 kV i 50 Hz;
- modernizaciju signalno-sigurnosnih uređaja te rekonstrukciju kolodvora s ograničavajućim korisnim duljinama kolodvora, kao i kolodvorima u lučkim bazenima;
- remont kolosijeka na dionicama na kojima nije izvršen.

U drugoj fazi potrebno je izvršiti pripreme kako bi se pravovremeno krenulo u izgradnju nove „nizinske“ pruge Karlovac – Rijeka te rekonstrukciju i daljnji razvoj riječkog željezničkog čvora.

**Prijedlogom plana investicija Hrvatskih željeznica** za razdoblje od 2005. do 2009. godine<sup>63</sup> na pruzi Zagreb – Rijeka planirane su investicije prikazane u tablici 14. Za navedene investicije Hrvatskih željeznica procijenjeni iznos potrebnih sredstava za petogodišnje razdoblje iznosi 1.000 milijuna kuna. Ta sredstva još nisu osigurana, te će ih trebati osigurati kroz buduće proračune Republike Hrvatske.

<sup>62</sup> Poletan, T., Kopnena prometna infrastruktura u funkciji riječkog prometnog pravca, op.cit., str. 44.

<sup>63</sup> Hrvatske željeznice – Razvoj i investicije, "Petogodišnji plan investicija od 2005. – 2009.", Zagreb, 2004.

Tablica 14. Planirane investicije Hrvatskih željeznica (2005. – 2009.)

	PLANIRANA INVESTICIJA	km	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.
1.	Remont dionice Zdenična – Jastrebarsko	8,3			x		
2.	Remont dionice Mrzlo Polje – D. Resa	4,6			x		
3.	Remont dionice Oštarije – Ogulin	6,2	x				
4.	Remont dionice Skrad – Drivenik	37,2	x				
5.	Remont dionice Škrlevo – Rijeka	11,4	x				
6.	Optička infrastruktura Zagreb – Rijeka	-	x	x			
7.	Rekonstrukcija kolodvora Rijeka	-		x	x		
8.	Izmjena sustava vuče Moravice – Rijeka	-		x	x	x	
9.	Izgradnja II. kolosijeka Zagreb – Karlovac	-					x

Izvor: Hrvatske željeznice - Razvoj i investicije, "Petogodišnji plan investicija od 2005. – 2009.", Zagreb, 2004.

Kako je u Strategiji prometnog razvitka Republike Hrvatske samo navedena, a ne i prostorno-prometno definirana, nova željeznička trasa Rijeka – Zagreb kroz Ličko-senjsku županiju, Zavod za razvoj, prostorno uređenje i zaštitu okoliša razradio je projekt željezničkog čvora u tri faze, za koje je potom i dobivena načelna suglasnost Hrvatskih željeznica.<sup>64</sup>

- Prva faza definira prostorno novu "Drežničku" željezničku trasu između Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije sa spojem u postaji Josipdol prema Karlovcu i Zagrebu, ali i Kninu i Splitu.
- Druga faza studijski dokazuje novu koncepciju čvora Rijeka, prostorno i prometno racionalniju, sukladnu razvoju luke Rijeka, te mogućnostima boljeg povezivanja na pruge u Istri; kao nova pruga velikih učinkovitosti i niskih kota može prerasti u međudržavnu trasu Jadransko-jonske inicijative i poduprijeti integraciju luka sjevernog Jadrana; na taj način ističe se nepotrebnim i tzv. zaobilazna pruga grada Rijeke na visokim kotama, pa se umjesto nje predlaže udvostručenje kolosijeka kroz Rijeku, u funkciji Grada i to već u prvom koraku.
- Treća faza daje odgovor na redizajniranje teretnog kolodvora Rijeka, prije nazivanog "ranžirni kolodvor" i prostorno zahtijeva samo 1/4 prije rezerviranih površina na platou Krasice.

Nova željeznička pruga tzv. „Drežnička varijanta“ od Rijeke do postaje Josipdol na pruzi Zagreb – Split, zadana je Strategijom razvitka prometa Republike Hrvatske (umjesto „Kupske varijante“), pa uz već započetu revitalizaciju riječke luke tako postaje i skora realnost, dok je prostornim planom Primorsko-goranske županije predviđena i nešto izmijenjena dionica nove željezničke pruge (od Matulja) Rijeka – Kopar – Trst, i to na nižim kotama.<sup>65</sup>

**Usporedno sa željezničkim vezama ostalih sjevernojadranskih luka** (Kopra i Trsta) sa zaleđem, željezničke veze riječke luke, posebice s Austrijom, gotovo su istih standarda, s time da riječka veza prolazi kroz teritorij Slovenije.

Luka Kopar je jednokolosiječnim prugom povezana s dvokolosiječnom prugom Trst – Ljubljana. Pruga je elektrificirana i ima znatno povoljnije tehničko-tehnološke elemente od pruge Rijeka – Karlovac i Rijeka – Pivka, budući da je

<sup>64</sup> Županijski zavod za održivi razvoj i prostorno planiranje, Primorsko-goranska županija, 2003.

<sup>65</sup> Cf. supra dio 2.3.2. Eksploatacijske značajke i efekti potencijalno novih koridora (...)

izgrađena 60-tih godina 20. stoljeća. U tijeku su pripreme za izgradnju nove dvokolosiječne pruge Kopar – Divača za koju se zalaže luka, a koja bi znatno povećala kapacitet željezničke veze te rekonstrukcija i modernizacija postojeće dvokolosiječne pruge na relaciji Trst – Ljubljana i dalje prema Austriji i Mađarskoj. Sve se više modernizira i koristi pruga Kopar – Divača – Nova Gorica – Jesenice i dalje za Austriju. Temeljem svega može se očekivati da će za sljedećih dvije do pet godina luka Kopar biti povezana suvremenom dvokolosiječnom prugom visoke učinkovitosti, dok se za luku Rijeka u optimističnoj varijanti to može očekivati za 11 do 15 godina. S druge strane, luka Trst je povezana odgovarajućim kolosijecima s dvokolosiječnim elektrificiranim i moderniziranim prugama Italije, a preko Udina i Tarvisia s Austrijom i Njemačkom te drugim državama Srednje Europe.<sup>66</sup>

### 3.1.3. Ocjena stanja riječke luke kao referentne točke Koridora V<sub>B</sub>

Prometno čvorište Rijeka specifično je prometno čvorište koje objedinjava dva složena prometna sustava, luku Rijeka i grad Rijeku na vrlo osjetljivom i skućenom obalnom prostoru. Pored cestovnog i željezničkog segmenta, koji su prethodno analizirani, prometni čvor Rijeka sastoji se i od lučko-terminalnog dijela koji također uvjetuje razvitak riječke luke i riječkoga prometnog pravca u cjelini.

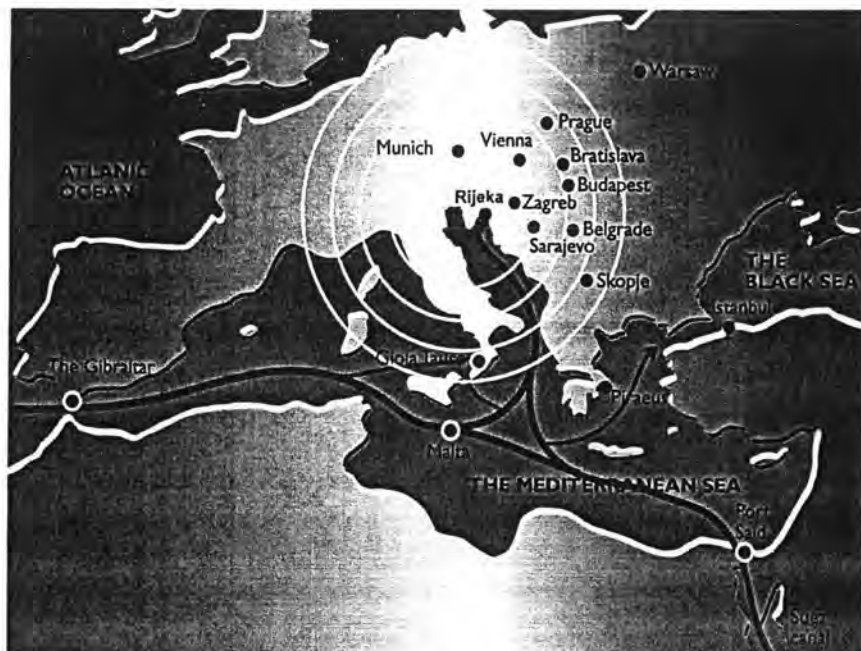
Riječka luka najveća je luka na Jadranu i najvažnija luka Republike Hrvatske koja je Zakonom o morskim lukama kategorizirana kao luka od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku.<sup>67</sup> Ona ujedno predstavlja referentnu i stratešku točku riječkog prometnog pravca (Koridora V<sub>B</sub>), odnosno vitalnog kopneno-pomorskog prometnog pravca Hrvatske.

Hrvatska ostvaruje najveći dio svoga uvoza i izvoza preko riječke luke, ona je ujedno najvažnija hrvatska luka za ostvarenje tranzita roba preko hrvatskog prometnog sustava (prema Austriji, Mađarskoj, Slovačkoj, Češkoj, Austriji, Sloveniji i BiH). Iz zemljovida 9 vidljivo je da riječka luka, kao tradicionalna luka, prostranom srednjoeuropskom i istočnoeuropskom kontinentalnom zaleđu otvara put prekomorskim tržištima, odnosno Sredozemnom moru, Gibraltaru i Atlantskom oceanu te Levantu i Sueskom kanalu, sve do Indijskog oceana.

<sup>66</sup> Cf. Prometna povezanost luke Rijeka, op.cit., str. 85.

<sup>67</sup> Zakon o morskim lukama, Narodne novine br. 158/2003.





Izvor: Kesić, B., A., Jugović, Riječki prometni pravac, Rijeka, Primorsko-goranska županija, 2004.

Lučko područje riječke luke obuhvaća kopneni i morski dio, a proteže se od Raše u Istri do Omišlja na otoku Krku (kopneni dio), obuhvaćajući Kvarnerski zaljev (morski dio). Prema koncesijskom ugovoru Luka Rijeka d.d., kao najveći koncesionar na riječkom lučkom području, obuhvaća površine: Riječkog bazena, Sušačkog bazena, cijeli dio Bakarskog bazena na obje strane zaljeva, dio luke Bršica, kao i jedinstvenu cjelinu pozadinskih skladišta Škrljevo.

Predstavljajući zasebne cjeline, nekoliko lučkih terminala u međusobnoj interakciji čine jedinstveni prostor riječkog lučkog sustava. Terminali koji posjeduju odgovarajuću transportnu, skladišnu i prijevoznu opremu za obavljanje manipulacija s pojedinim vrstama tereta su: kontejnerski i RO-RO terminal, terminal za konvencionalni teret, terminal za drvo, terminal za žitarice, terminal za kondicionirane terete, terminal za rasute terete, terminal za stoku – Bršica, naftni terminal i terminal Škrljevo.

Godišnji kapaciteti terminala riječke luke prikazani su u tablici 15.

Tablica 15. Kapaciteti terminala riječke luke

BAZEN	TERMINAL	GODIŠNJI KAPACITET	
Sušački bazen	Kontejnernski terminal	100.000 TEU	1,000.000 tona
	RO-RO terminal	50.000 vozila	
Riječki bazen	Terminal za žitarice (silos)	800.000 tona	
	Terminal za kondicionirane terete	100.000 tona	
	Terminal za konvencionalne terete	2.000.000 tona	
	Terminal za drvo	500.000 tona	
Bazen Bakar	Terminal za rasute terete	3.000.000 tona	
Bazen Raša	Terminal Bršica (stoka)	60.000 tona	
Bazen Omišalj	Naftni terminal (Urinj)	24.000.000 tona	
<b>UKUPNO-TERMINALI</b>		<b>31,460.000 tona</b>	
Škrljevo – slobodna zona	Terminal – pozadinska skladišta	390.000 m <sup>2</sup> (zatvorena 44.000 m <sup>2</sup> , otvorena 130.000 m <sup>2</sup> )	

Izvor: Prema reklamnom materijalu „Info 2003“, Rijeka, Lučka uprava Rijeka, 2003.

Ukupna površina lučkih terminala luke Rijeka iznosi 1.176.043 m<sup>2</sup>, u koji su uključeni zatvoreni skladišni prostori i uređene skladišne površine. Dužina operativnih obala iznosi 5.052 m, a namijenjena je pristajanju brodova duge i obalne plovidbe. Terminali se nalaze u slobodnoj zoni, što znači da se proizvodnja, oplemenjivanje, prijevoz i prekrcaj robe mogu obavljati bez plaćanja PDV-a i carinskih pristojbi do trenutaka izlaska iz nacionalnog carinskog područja.

Na naftnom terminalu u Omišlju, na otoku Krku posluje tvrtka Janaf d.d., Luka Rijeka d.d. obavlja djelatnost prekrcaja generalnog, rasutog tereta, drva i stoke, te skladištenje robe na većem dijelu lučkog područja. Jadranska vrata d.d. je tvrtka kojoj je dodijeljena koncesija na kontejnerskom terminalu, Ganz Luka Rijeka d.o.o. koristi koncesiju za izgradnju novog skladišta za soju, a LKM Impex d.o.o. je austrijska tvrtka koja se bavila obradom drva u bazenu Raša.<sup>68</sup>

Konkurentne sjevernojadranske luke Trst, a posebno luka Kopar u zadnjih su desetak godina permanentno investirale u nove kapacitete. Činjenice govore da su ti investicijski zahvati neosporno isplativi i da će dugoročno davati pozitivne rezultate. Međutim, realizacijom razvojnih projekata zadnjih godina, riječka luka pokazuje spremnost da odgovori svim zahtjevima tržišta.

Jedan od značajnijih koraka modernizacije riječke luke učinjen je potpisivanjem ugovora s južnokorejskom korporacijom „Samsung“ (travanj, 2001.) o nabavci nove obalne i skladišne opreme na terminalu u Bakru, te dva kontejnerska mosta (dizalice) na kontejnerskom terminalu Brajdica. Realizacijom projekta „Samsung“ prekrcajni kapacitet terminala povećan je s 20 TEU/h na 80 TEU/h, dok je terminal u Bakru radi povećanog kapaciteta i prekrcajnih mogućnosti, postao najkonkurentniji terminal za rasute terete na sjevernom Jadranu. Projekt Samsung pokazuje da rast prometa luke, zahtijeva velike

<sup>68</sup> Lučka uprava Rijeka, kao neprofitna pravna osoba osnovana je Odlukom vlade RH 28. svibnja 1996. (N.N. 42/96.), na temelju Zakona o morskim lukama (Čl. 31.) radi upravljanja izgradnje i korištenja luke Rijeka. Ona je, za osnovne lučke djelatnosti, dodijelila koncesije sljedećim tvrtkama: Janaf d.d, Luka Rijeka, d.d., Jadranska vrata, d.d., Ganz Luka Rijeka, d.o.o., LKM Impex, d.o.o.

investicije, no prednost je što su one relativno brzo isplative. Tako je rezultat navedenog projekta najveći kontejnerski promet u povijesti riječke luke (53.000 TEU) i 12 postotni rast ukupnog prometa luke u 2003. godini.

Proces modernizacije luke i prometnog pravca nastavlja se i u idućem razdoblju kroz «**Rijeka Gateway Project**», projekt Svjetske banke za obnovu i razvoj čije su komponente prikazane u tablici 16.

Tablica 16. Stanje komponenata projekta Rijeka Gateway Project

	PROJEKT – komponente	STANJE	ROKOVI (planirano)		
			2004.	2005.	2007.
1.	Rekonstrukcija praškog i bečkog pristaništa	Radovi u tijeku; priprema zemljišta i rekonstrukcija pristaništa		01.01.	
2.	Izgradnja I. dijela Zagrebačke obale	Ishođenje građevinskih dozvola	15.10.		
3.	Izgradnja višenamjenskog terminala na prostoru Zagrebačke obale	Izbor izvođača prema međunarodnom ugovoru	u tijeku		
4.	Izgradnja Putničkog terminala na korijenu Riječkog lukobrana	Ishođenje građevinske dozvole:	u tijeku		
		1) lukobran	30.10.		
		2) zgrada	30.09.		
		3) most	30.09.		
5.	Priprema luke Baroš u okviru dijela Putničkog terminala	Ishođenje građevinske dozvole za pripremu infrastrukture	30.09.		
6.	Delta-priprema za projekt poslovnog centra	Ishođenje građevinske dozvole:	u tijeku		
		priprema infrastrukture	30.09.		
		izgradnja			kraj god.
7.	Kupovina mobilnih lučkih dizalica	Izvršen odabir isporučioaca i potpisan ugovor u srpnju 2004. god. za isporuku 2 mobilne lučke dizalice	kraj god.		
8.	VTMS (Vessel Traffic Management System – nadzor sigurnosti plovidbe)	Procedura međunarodnog natječaja za izradu projektne dokumentacije je u tijeku		01.05.	
9.	Izgradnja D 404	Radovi u tijeku.	kašnjenje izvođača	zbog promjene	

Izvor: Županijski zavod za održivi razvitak i prostorno planiranje, Primorsko-goranska županija, 2004.

Ciljevi navedenog projekta odnose se na:

- novi razvojni smjer oko putničkog terminala (područje Delte i luke Baroš) u urbane svrhe;
- premještaj sadašnjih lučkih djelatnosti oko predloženog putničkog terminala, tj. djelatnosti vezanih za drvo/drvenu građu, ribarstvo i suhe rasute terete na druga lučka područja;
- rekonstrukciju infrastrukture za generalni teret u zapadnom dijelu luke uključujući rekonstrukciju veza, rušenje skladišta i ponovno popločavanje operativnih područja;
- izgradnju novog višenamjenskog terminala na Zagrebačkoj obali.

Uz stalni proces modernizacije te redovite feeder i brodske linije, riječka luka postaje važan čimbenik valoriziranja Koridora V<sub>B</sub> i razvitka cjelokupnog hrvatskog gospodarstva.



Koliko je značenje riječke luke za hrvatski prometni sustav te hrvatsko gospodarstvo u cjelini, najbolje govore podaci o **multiplikativnom efektu** kojega ona proizvodi. Prema nekim pokazateljima, hrvatsko gospodarstvo ima devet puta veću korist od lučkog tereta (prometa) nego sama luka. Drugim riječima, ako luka Rijeka zaradi od 1 tone tereta 10 USD, hrvatsko gospodarstvo na tome zaradi 90 USD. Zbog toga, na svakoj toni robe koju izgubi riječka luka, cestovni prijevoznici, željeznica, špediteri, agenti i ostali subjekti koji sudjeluju u proizvodnji prometnih usluga gube gotovo deset puta više.<sup>69</sup> Jednako interesantan primjer je i onaj prema kojemu luka Rijeka od jednog kontejnera zaradi 100 USD, kopneni prijevoznici 5 puta više, a ostali i do 10 puta više.

Sve to upućuje na potrebu valoriziranja riječke luke, kao važnog pomorsko-cestovno-željezničkog čvorišta, o čijim će mogućnostima i koncentraciji prometa uvelike zavisiti valoriziranje riječkog prometnog pravca, a time i hrvatskog prometnog sustava u europskom i širem međunarodnom okruženju.

### **3.2. ANALIZA TRŽIŠTA SA STAJALIŠTA POTRAŽNJE PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>**

Istraživanje tržišta prijevoznih usluga sa stajališta potražnje, podrazumijeva određivanje područja na kojem nastaje potrebe za prijevoznim uslugama, opseg i strukture tih potreba te pravci na kojima se uspostavljaju veze između raznih područja.<sup>70</sup> S namjerom da se dobiju određeni zaključci o trenutnom, potencijalnom ili interesnom tržištu Koridora V<sub>B</sub>, u ovom poglavlju analiziraju se: relevantni pokazatelji prometnog rasta i trendovi prometnih tokova u Hrvatskoj i državama koje su glavni vanjskotrgovinski partneri Hrvatske te pravci, dinamika i struktura kretanja robnih tokova na riječkom prometnom pravcu.

#### **3.2.1. Relevantni indikatori valorizacije prometnog rasta i trendovi prometnih tokova**

Jedno od temeljnih načela koje se ističe između više različitih načela prometne politike je ono koje se odnosi na povezanost prometa i gospodarskog sustava.<sup>71</sup> To je razlogom da se i razni makroekonomski pokazatelji mogu smatrati bitnim indikatorima valorizacije prometnog rasta kao što su količina, dinamika i struktura robnih tokova.

##### **3.2.1.1. Analiza vanjskotrgovinske razmjene i ostalih makroekonomskih pokazatelja Hrvatske**

Povezanost prometa i gospodarskog sustava izražava se kretanjem osnovnih ekonomskih indikatora kao što su društveni proizvod, zaposlenost, investicije ili osobna potrošnja, te količina prevezene robe i putnika, veličina prometne mreže, broja i sastava prijevoznih sredstava. Uobičajen način

<sup>69</sup> <http://www.croatiabiz.com> (20.07.2004.)

<sup>70</sup> Mencer, I., Marketing, autorizirana predavanja, Rijeka, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Rijeka, 1992., str.142.

<sup>71</sup> Cf. Padjen, J., Prometna politika, Zagreb, Informatika, 1996., str. 42.

kvantitativnog utvrđivanja spomenute povezanosti pokazuje u kojoj se mjeri mijenja prirast u količini prijevoza robe ili putnika, zavisno od primjerice promjena u visini društvenog proizvoda ili nacionalnog dohotka. Postoje različita stajališta o dinamici razvitka prometa u odnosu na gospodarski sustav. Tako se prema jednim promet treba razvijati sporije od razvoja proizvodnih djelatnosti, dok se prema drugima treba uspostaviti ujednačen rast spomenutih djelatnosti. Logično stajalište je i ono prema kojemu razvitak prometa, posebice prometne infrastrukture treba prethoditi razvitku proizvodnih djelatnosti kako bi promet stvorio temeljne preduvjete za brži i kvalitetniji rast.

U skladu s navedenim obilježjima, neosporno je da promet predstavlja djelatnost koja prodire svugdje, prožimajući sve faze proizvodnje, razmjene, razdiobe i potrošnje dobara, utječući na sve dijelove društva i ekonomske subjekte. To zorno potvrđuju i podaci o udjelu prometnog sektora u ukupnom (bruto) domaćem proizvodu (BDP-u) nekih europskih država (Tablica 17).

Tablica 17. Udio prometnog sektora u BDP-u europskih država

DRŽAVA	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.
Bugarska	6,2	7,5	7,6	8,2	8,7	9,3
<b>Hrvatska</b>	<b>9,6</b>	<b>8,8</b>	<b>8,7</b>	<b>8,4</b>	<b>8,6</b>	<b>8,7</b>
Češka	8,1	7,7	8,2	8,4	9,7	10,5
Mađarska	9,0	9,2	9,7	9,9	10,2	10,6
Poljska	6,6	6,5	6,5	6,4	6,6	6,8
Rumunjska	8,1	9,4	9,7	9,7	-	9,9
Slovačka	8,6	8,7	8,4	10,9	11,1	11,4
Slovenija	7,7	7,6	8,0	8,2	8,2	8,3

Izvor: UN ECE Statistical Data Base and Eurostat, 2001.

Sudeći po podacima iz tablice 17, prometni sektor u Hrvatskoj čini oko 9% ukupnog BDP-a, te je taj udio nešto veći od onoga u zapadnoeuropskim državama (primjerice, u Njemačkoj 5,2%, u Danskoj 7%). Razlog tome leži u činjenici da Hrvatska ima oblik slova U, što zahtijeva veću gustoću prometne infrastrukture, u odnosu na druge države slične površine u Jugoistočnoj Europi, dok je drugi mogući razlog eventualno postojanje potrebe za racionalizacijom u djelatnosti prometa. Međutim, i druge istočnoeuropske države također pokazuju tendenciju natprosječnog udjela prometa u BDP-u. Primjerice, 2000. godine u Češkoj i Mađarskoj on je iznosio oko 10%, dok je u Turskoj iznosio čak 14,2%.<sup>72</sup>

Udio broja zaposlenih u djelatnosti Prometa, skladištenja i veza u Hrvatskoj je u 2001. godini iznosio 80.000, odnosno 8 % od ukupnog broja zaposlenih, što je također nešto veći udio u odnosu na prosjek koji za Europsku uniju iznosi 6,5%. Prema strukturi vlasništva, 59% je bilo zaposleno unutar organizacija državnog vlasništva, 24% unutar privatnog vlasništva, a oko 17% unutar mješovitog vlasništva.<sup>73</sup>

<sup>72</sup> Ekonomski memorandum za Hrvatsku, Strategija za gospodarski rast kroz europske integracije, svezak 2, Glavno izvješće, Dokument Svjetske banke, srpanj, 2003.

<sup>73</sup> Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2001., Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2002.

U tablici 18 prikazani su osnovni makroekonomski pokazatelji Republike Hrvatske.

Tablica 18. Osnovni makroekonomski pokazatelji Republike Hrvatske

HRVATSKA	2000.	2001.	2002.	2003.
Površina (km <sup>2</sup> )	56540	56540	56540	56540
Ukupno stanovništvo	4446000	4462000	4465000	4456000
Rast stanovništva (godišnje %)	0,63	0,36	0,07	-0,2
BDP (USD bilijuna)	18,42	19,53	22,43	24,79
BDP po stanovniku USD bilijuna)	4,206	4,403	5,057	5,634
Godišnji rast BDP-a (%)	2,86	3,8	5,23	4,3
Inflacija (%)	6,2	4,9	2,2	1,5
Stopa nezaposlenosti (%)	...	...	22,5	19,5
Usluge i dr.. dodana vrijednost (% od BDP)	60,66	61,74	62,46	...
Trgovina robom (udio u BDP-u)	66,85	70,71	69,59	...
Uvoz-roba i usluga (% od BDP)	52,25	53,76	54,05	...
Izvoz- roba i usluge (% od BDP)	47,14	48,31	45,33	...
Industrija (% od BDP)	30,25	29,68	29,26	...

Izvor: <http://devdata.worldbank.org> (27.09.2004.), <http://www.moit.gov.il> (17.06.2004.)

Ukoliko se polazi od konstatacije da se prirast u količini prijevoza robe, mijenja zavisno od promjena u visini raznih socijalnih i ekonomskih indikatora, tada se prema podacima u tablici 18, može zaključiti da je zbog uglavnom prisutnog rasta stanovništva i BDP-a u razdoblju od 2000. – 2003. godine u Hrvatskoj i dalje moguće očekivati rast prometa. Navedeni se zaključci odnose prvenstveno na unutrašnji promet u okviru granica Hrvatske, dok je međunarodni promet (uvoz, izvoz i tranzit) uvjetovan istim indikatorima u državama glavnim trgovinskim partnerima.

Analiza vanjskotrgovinske razmjene značajan je pokazatelj dinamike, vrijednosti, količine i usmjerenosti robnih tokova na određenim prometnim pravcima. Stoga je analizirana robna razmjene Hrvatske po regijama i ekonomskim grupacijama država čija je vrijednost prikazana u tablici 19.



Tablica 19. Robna razmjena Hrvatske po regijama i ekonomskim grupacijama država u 2002. godini (u 000 USD)

	Izvoz	Uvoz	Ukupno	Udio (%)
<b>Razvijene države</b>	2 849 051	6 919 894	9 768 945	62,5
Države EU <sup>1)</sup>	2 584 492	5 983 563	8 568 055	54,8
Države EFTE <sup>2)</sup>	37 870	210 706	248 576	1,6
Ostale razvijene države	226 690	725 625	952 315	6,1
<b>Države u razvoju</b>	2 054 533	3 802 151	5 856 684	37,5
Države CEFTA <sup>3)</sup>	606 114	1 716 615	2 322 729	14,9
Države OPEC-a <sup>4)</sup>	35 090	57 215	92 305	0,6
Ostale države u razvoju <sup>5)</sup>	1413329	2028321	3 441 650	22,0
<b>Ukupno</b>	4 903 584	10 722 045	15 625 629	100,0

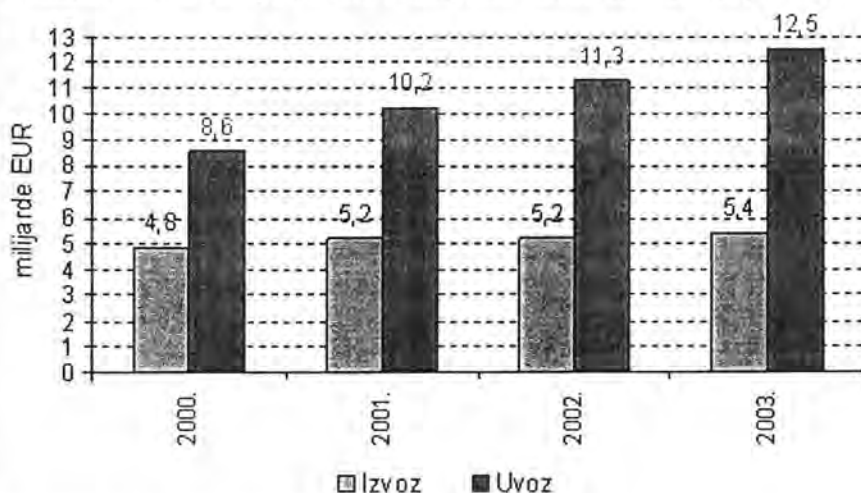
- 1) Europska unija (Austrija, Belgija, Danska, Finska, Francuska, Grčka, Irska, Italija, Luksemburg, Monako, Nizozemska, Njemačka, Portugal, Španjolska, Švedska, Velika Britanija)
- 2) EFTA (European Free Trade Association) - Europsko udruženje za slobodnu trgovinu (Island, Lihtenštajn, Norveška, Švicarska)
- 3) CEFTA (Central European Free Trade Agreement) - Sporazum o slobodnoj trgovini srednjoeuropskih država (Bugarska, Češka, Mađarska, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Slovenija)
- 4) OPEC (Organisation of Petroleum Exporting Countries) - Organizacija država izvoznika nafte (Alžir, Indonezija, Irak, Iran, Katar, Kuvajt, Libija, Nigerija, Saudijska Arabija, Ujedinjeni Arapski Emirati i Venezuela)
- 5) Ostale države u razvoju: europske, azijske, afričke, američke i oceanijske države

Izvor: Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2002. i 2003., Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2002., 2003.

Iz tablice 19 razvidno je da se u 2002. godini 62,5 % robne razmjene Hrvatske odnosilo na razmjenu s razvijenim državama, od čega je 54,8 % vrijednosti razmjene ostvareno s državama Europske unije. Sa državama u razvoju ostvareno je 37% od ukupne robne razmjene, od čega je najveći udio (39%) ostvaren s državama potpisnicama Sporazuma o trgovini srednjoeuropskih država (CEFTA).

Na grafikonu 3 koji prikazuje kretanje robne razmjene, odnosno uvoza i izvoza Republike Hrvatske po godinama, vidljivo je da je udio robne razmjene u izvozu uglavnom isti, dok udio uvoza konstantno raste, što automatski znači veći deficit u vanjskotrgovinskoj razmjeni Hrvatske.

Grafikon 3. Kretanje robne razmjene (uvoz/izvoz) Republike Hrvatske



Izvor: www.mvp.hr (16.06.2004.)

Ukupna vrijednost robne razmjene Hrvatske sa svijetom u 2003. godini iznosila je oko 18 milijuna EUR-a, te je za oko 13% bila veća od razmjene ostvarene prethodne godine (Tablica 20). Od toga je preko 85% robne razmjene ostvareno s europskim državama. Čak 89,8% ukupne robne razmjene otpada na proizvode prerađivačke industrije, koji čine 94,3% ukupnog izvoza i 87,9% ukupnog uvoza. Na drugom je mjestu, zbog uvoza sirove nafte i zemnog plina, rudarstvo sa 6,2% udjela u ukupnoj razmjeni, dok na poljoprivredu, lov i šumarstvo otpada 2,5% ukupne robne razmjene, odnosno 2% hrvatskog izvoza i 2,7% uvoza.<sup>74</sup>

Iz tablice 20 u kojoj je prikazana vrijednost robne razmjene Republike Hrvatske prema najvećim trgovinskim partnerima, jasno je vidljiva simboličnost hrvatske prekomorske vanjskotrgovinske razmjene kao čimbenika razvitka riječkoga prometnog pravca.

Tablica 20. Najveći trgovinski partneri Republike Hrvatske prema odredištu hrvatskog izvoza/uvoza u 2003. godini

DRŽAVA	IZVOZ		UVOZ		Ukupno	
	mil. EUR	%	mil. EUR	%	mil. EUR	%
Italija	1.439,8	26,4	2.273,6	18,15	3.713,4	20,7
Njemačka	648,4	11,91	1957,5	15,62	2.605,9	14,5
Slovenija	451,2	8,29	927,6	7,40	1.378,8	7,7
Austrija	423,8	7,78	826,5	6,60	1.250,3	7,0
BIH	788,0	14,47	202,8	1,62	990,8	5,5
Francuska	154,8	2,84	663,5	5,30	818,3	4,6
Rusija	64,8	1,19	599,8	4,79	664,6	3,7
SAD	145,4	2,67	322,9	2,58	468,3	2,6
Mađarska	71,3	1,31	374,8	2,99	446,1	2,5
Kina	3,8	0,07	357,6	2,85	361,4	2,0
Ostale države	1.254,3	23,03	4.023,1	32,11	5.277,4	29,4
<b>Ukupno</b>	<b>5.445,6</b>	<b>100,0</b>	<b>12.529,8</b>	<b>100,0</b>	<b>17.975,4</b>	<b>100,0</b>

Izvor: www.mvp.hr (16.06.2004.)

Najveći trgovinski partneri prema odredištu hrvatskog izvoza 2003. godine bili su: Italija (1439 mil. EUR), Bosna i Hercegovina (788 mil. EUR), Njemačka (648 mil. EUR), Slovenija (451 mil. EUR) i Austrija (423 mil. EUR). Iste godine najveći trgovinski partneri prema izvoru hrvatskog uvoza su: Italija (2273 mil. EUR), Njemačka (1957 mil. EUR), Slovenija (927 mil. EUR), Austrija (826 mil. EUR) i Francuska (663 mil. EUR).

Domaći promet ne može biti osnova na kojoj luka Rijeka i drugi sudionici riječkoga prometnog pravca mogu temeljiti svoju valorizaciju, i to u prvom redu zbog njegova nedovoljna obujma u odnosu na kapacitete ovoga prometnoga puta, kao i zbog strukture vanjskotrgovinske razmjene.

Naime, među državama trgovinskim partnerima Hrvatske, koje čine 77% u izvozu i 68% u uvozu Hrvatske, svega 2,6 % otpada na vanjskotrgovinsku razmjenu Hrvatske s prekomorskim državama (SAD). S druge strane, značajna vrijednost vanjskotrgovinske razmjene Hrvatske u 2003. godini, odnosno oko 58%

<sup>74</sup> www.mvp.hr (16.06.2004.)

ostvareno je s državama u bližem i širem zaleđu riječke luke i riječkog prometnog pravca (Italija, Njemačka, Slovenija, Austrija, BiH, Mađarska).

Temeljem navedenog, moguće je zaključiti da je za valorizaciju prometnog i gospodarskog sustava Hrvatske od velikog značenja vanjskotrgovinska razmjena s europskim državama, posebice s državama članicama Europske unije i CEFTE.<sup>75</sup> Ukoliko se između glavnih trgovinskih partnera izuzmu države koje preko svojih luka imaju vlastiti izlaz na more, ili im je bliža neka druga europska luka, proizlazi da su za riječki prometni pravac posebno značajna tržišta, odnosno prekomorska razmjena srednjoeuropskih država: Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske, te Bosne i Hercegovine. S druge strane, ukoliko se uzme u obzir značajna vrijednost vanjskotrgovinske razmjene Hrvatske s prekomorskim i gospodarski razvijenim državama kao što su Kina i SAD, tada proizlazi da je riječka luka i riječki prometni pravac značajan tranzitni pravac i za terete tih država na putu do srednjoeuropskih država.

### 3.2.1.2. *Usmjerenost vanjskotrgovinske i prekomorske razmjene europskih država*

Analiza usmjerenosti i vrijednosti vanjskotrgovinske razmjene europskih država glavnih trgovinskih partnera Hrvatske, može biti indikativan pokazatelj količine i usmjerenosti prometnih robnih tokova te pokazatelj eventualne konkurencije određenih pravaca (luka) kada je u pitanju prekomorska razmjena tih država. Stoga se nadalje analizira vanjskotrgovinska i prekomorska razmjena država Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske koje nemaju svoj izlaz na more i koje su time prirodno upućene na sjevernojadranske luke.

U tablici 21. prikazana je ukupna robna razmjena država glavnih tranzitnih partnera riječke luke, kao i količina razmjene s Hrvatskom.

*Tablica 21. Vrijednost vanjskotrgovinske razmjene Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske u 2002. godini*

DRŽAVA	Ukupna robna razmjena (mil. USD)			Razmjena s RH (mil. USD)			Udio razmjene s RH (%)		
	Izvoz	Uvoz	Ukupno	Izvoz	Uvoz	Ukupno	Izvoz	Uvoz	Ukupno
Austrija	95.100	94.700	189.800	365	710.0	1.075.0	0,38	0,75	0,57
Češka	14.400	16.500	30.900	39.9	266.1	306.0	2,77	16,13	0,99
Slovačka	42.100	46.200	88.300	15.4	96.8	112.3	0,37	2,10	1,27
Mađarska	38.400	40.800	79.200	82.8	317.5	400.3	2,16	7,78	5,05

Izvor: <http://www.hgk.biz.net.hr> (04.06.2004.)

Temeljem podataka u tablici, proizlazi da je najveća vrijednost robne razmjene Hrvatske između analiziranih država ostvarena s Austrijom (1.075 mil. USD), a zatim s Mađarskom (317 mil. USD), Češkom (306 mil. USD) i Slovačkom (112 mil. USD). Nezavisno od vrijednosti robne razmjene, u ukupnoj vanjskotrgovinskoj razmjeni analiziranih država, Hrvatska ima najveći udio u

<sup>75</sup> Članstvo CEFTA država (2002. godine to su bile Bugarska, Češka, Mađarska, Poljska, Rumunjska, Slovačka, Slovenija) prestaje ulaskom država u Europsku uniju od kada se u bilateralnim trgovinskim odnosima primjenjuju odredbe važećih dokumenta sklopljenih između država pristupnica i Europske unije.



slučaju Mađarske (5%), zatim Slovačke (1%), Češke (0,9%) i na kraju Austrije (0,5%).

Sudeći po malom udjelu Hrvatske u robnoj razmjeni analiziranih država (srednjoeuropskih partnera riječke luke), interesantno je utvrditi glavne trgovinske partnere tih država. Tako su glavni partneri Austrije 2003. godine bile države članice Europske unije s kojima je ostvareno 99,3 mlrd. EUR-a ili 54% razmjene (od toga s Njemačkom 56%, s Italijom 7%, s Francuskom 4%, s Nizozemskom 1,3%). Oko 33% razmjene Austrije ostvareno je s Azijom, 4,5 % sa Sjevernom Amerikom, 4,1% s državama EFTE (Mađarska – 3%, Češka – 2,7%, Slovenija – 0,8%, Slovačka – 1,4%, Rusija – 1,3%, Poljska – 1,2%, Slovenija – 1,3%, Rumunjska – 0,9%, Hrvatska – 1,4%, Ukrajina – 0,4%, Bugarska – 0,2%).<sup>76</sup>

Oko 60% vanjskotrgovinske razmjene Češke 2003. godine bilo je usmjereno na države članice Europske unije, a na države u tranziciji oko 20%. Najznačajnije države trgovinski partneri Slovačke su: Njemačka, Češka, Italija, Austrija, Poljska, Mađarska, Francuska. Najznačajnije države trgovinski partneri Mađarske su: Njemačka, Austrija, Italija, Francuska, SAD, Rusija, Velika Britanija, Nizozemska, Belgija i Japan. Najznačajnije države partneri BiH su: Njemačka, Češka, Italija, Austrija, Poljska, Mađarska, Francuska. Sudeći po tome, moguće je zaključiti da se glavnina europske vanjskotrgovinske razmjene navedenih država odnosi na razmjenu unutar država članica Europske unije.<sup>77</sup>

Za pretpostaviti je da se progresivno povezivanje zapada i istoka u okviru proširenja Europske unije, odražava ne samo na vanjskotrgovinsku razmjenu europskih država, već i na promet između Srednje i Srednjoistočne Europe s prekomorskim državama, usmjeravajući ga prema lukama Sjeverne Europe, a ne prema geografski bližim lukama sjevernog Jadrana. Navedena se situacija ne popravlja, već pogoršava na štetu sjevernojadranskih luka, čemu ujedno pridonosi i neravnoteža prometne infrastrukture te spori napredak u povezivanju po pravcu sjever-jug prema Srednjoj Europi.

U prilikama nedostatne prometne infrastrukture i skretanja prometa s pravaca koje bi prirodno morale slijediti, prisutan je neodgovarajući prekomorski promet država Srednje i Srednjoistočne Europe prema lukama Sjeverne Europe, iako su iste dvostruko udaljenije od luka Sjevernog Jadrana. O tome svjedoče i konkretni podaci o usmjerenosti tranzitnog prometa srednjoeuropskih država na sjevernojadranske i sjevernoeuropske luke prikazani u tablici 22.

<sup>76</sup> <http://www.hgk.biz.net.hr> (04.06.2004.)

<sup>77</sup> Ibidem

Tablica 22. Analiza usmjerenosti tranzitnog prometa srednjoeuropskih država na sjevernojadranske i sjevernoeuropske luke

DRŽAVA	SJEVERNOEUROPSKE LUKE <sup>1)</sup>			SJEVERNOJADRANSKE LUKE <sup>2)</sup>		
	1995.	2000.	2001.	1995.	2000.	2001.
<b>AUSTRIJA</b>						
000 tona	1064	1660	1856	2532	3009	2870
Udio (%)	29,6	35,6	<b>39,3</b>	70,4	64,4	<b>60,7</b>
<b>ČEŠKA</b>						
000 tona	4630	1941	1982	697	305	238
Udio (%)	70,6	86,4	<b>89,3</b>	29,4	13,6	<b>10,7</b>
<b>SLOVAČKA</b>						
000 tona	979	859	1097	1052	398	436
Udio (%)	48,2	68,3	<b>71,6</b>	51,8	31,7	<b>28,4</b>
<b>MAĐARSKA</b>						
000 tona	384	743	612	1967	1018	1209
Udio (%)	16,3	42,2	<b>33,6</b>	83,7	57,8	<b>66,4</b>
<b>UKUPNO</b>						
000 tona	7057	5203	7403	6248	4730	4753

Napomena: <sup>1)</sup>Hamburg, Bremen, poljske luke (Gdansk, Gdynia, Szczecin) <sup>2)</sup>Rijeka, Kopar, Trst

Izvor: Favaretto, T., La situazione delle infrastrutture di trasporto tra l'Italia Nord-orientale, Trieste e l'Europa Centro-orientale e Sud-orientale, Papers ISDEE, 2004.

Podaci u tablici 22 pokazuju da udio sjevernoeuropskih luka u tranzitnom prometu Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske progresivno raste iz godine u godinu. Ukoliko se usporede podaci za 1995. godinu, proizlazi da je udio sjevernojadranskih luka veći od udjela sjevernoeuropskih luka za sve analizirane države, izuzev Češke. Međutim, sukladno neprestanom rastu udjela sjevernoeuropskih luka u tranzitnom prometu analiziranih država, navedeno se stanje mijenja te sjevernoeuropske luke, već 2001. godine imaju veći udio, ne samo u prekomorskoj razmjeni Češke, već i u prekomorskoj razmjeni Slovačke.

Iz grafikona 4 koji prikazuje usmjerenost prekomorske razmjene srednjoeuropskih država na sjevernoeuropske i sjevernojadranske luke u 2001. godini, vidljivo je da od ukupnog prekomorskog prometa Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske koji je 2001. godine iznosio 12.156,000 tona, čak 61 % tereta usmjeren je na luke Sjeverne Europe, a 39% na sjevernojadranske luke. Pri tome je prekomorska razmjena Češke i Slovačke orijentirana je na sjevernoeuropske luke, dok su Austrija (koja graniči sa Slovenijom i Italijom) te Mađarska (koja graniči sa Slovenijom i Hrvatskom) još uvijek orijentirane na luke Sjevernog Jadrana.

Grafikon 4. Usmjerenost prekomorske razmjene srednjoeuropskih država na sjevernoeuropske i sjevernojadranske luke u 2001. godini



Izvor: Izradila doktorandica prema podacima tablice 22.

Nastavak tendencija rasta udjela sjevernoeuropskih luka u tranzitnom prometu srednjoeuropskih država mogao bi dovesti do situacije u kojoj bi kompletni tranzitni promet Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske mogao biti usmjeren na sjevernoeuropske luke.

Ograničavanje tokova roba koji prirodno gravitiraju sjevernojadranskim lukama i kopnenim pravcima do luka, destimulira jačanje sjevernojadranskih luka, kopnenih veza, razvitak i ustaljivanje pomorskih linija u Jadranu te onemogućava uspostavljanje odgovarajuće prometne logistike. Navedene su konstatacije, vrijedni argumenti za realizaciju osnovne ideje projekta NAPAN.<sup>78</sup> To drugim riječima znači da suradnja sjevernojadranskih luka nije samo opravdana, već i nužna kako bi se osigurala prisutnost sjevernojadranskih luka na srednjoeuropskom tranzitnom tržištu, u odnosu na sve izraženiju konkurenciju srednjoeuropskih luka i pripadajućih kopnenih prometnih pravaca (koridora) kojima su one povezane s srednjoeuropskim zaleđem.

Ukoliko se navedene tendencije nastave, te se u srednjoročnom razdoblju ne uklone negativni efekti, realno je očekivati da će konkurentna sposobnost sjevernojadranskog područja biti osjetno manja od postojećih potencijala. S tim u svezi potrebno je definirati sve one mjere po pitanju prometnih struktura (željezničke, cestovne, lučke infrastrukture, pomorske linije...) koje bi trebale usvojiti zainteresirane države (Hrvatska, Italija, i Slovenija) i Europska unija, kako bi se u srednjoročnom razdoblju počela ispravljati opisana neravnoteža.

### 3.2.2. Pravci i dinamika robnih tokova na Koridoru V<sub>B</sub>

Pravci i dinamika robnih tokova na Koridoru V<sub>B</sub> određena je temeljem više različitih čimbenika, od kojih je u narednim je poglavljima analiziran promet riječke luke kao strateške tranzitne točke Koridora V<sub>B</sub>. U odnosu na razne ekonomske, političke i druge čimbenike koji su teško predvidivi, trenutni robni tokovi najpouzdanije su polazište za analizu i prognozu teretne potražnje. Stoga je u ovom poglavlju provedena analiza prometa riječke luke temeljem čega je moguće

<sup>78</sup> Northern Adriatic Ports Area Network -NAPAN



sagledati i predvidjeti količinu, strukturu i usmjerenost robnih tokova na Koridoru V<sub>B</sub>. Također je analizirano srednjoeuropsko tranzitno zaleđe koje, kao strateški tržišni segment, u geoprometnom smislu gravitira upravo analiziranom koridoru. Budući da je riječ o kopnenom koridoru, posebno je analizirana uloga i struktura kopnenog prijevoza u povezivanju riječke luke kao ishodišne točke toga Koridora sa zaleđem.

### 3.2.2.1. Analiza prometa riječke luke kao strateške točke Koridora V<sub>B</sub>

Luka Rijeka najveća hrvatska luka koja u okviru hrvatskog lučkog sustava nema izrazitije konkurencije. Razlog tome je činjenica da riječka luka već niz godina ostvaruje promet koji u ukupnom prometu svih jadranskih luka sudjeluje s više od 50 %. To je ujedno i bitan razlog zbog kojega je riječki prometni pravac, odnosno Paneuropski koridor V<sub>B</sub> od riječke luke kao strateške tranzitne točke toga pravca do Budimpešte, odnosno srednjoeuropskog tranzitnog područja, najvitalniji kopneno-pomorski prometni pravac od velikog značenja za prometni i gospodarski sustav države.

Navedene je konstatacije moguće potvrditi podacima o ukupnom prometu roba u morskim lukama Republike Hrvatske prikazanim u tablici 23, te ukupnom prometu riječke luke prikazanom u tablici 24.

Tablica 23. Međunarodni promet robe u morskim lukama Hrvatske

(u 000 tona)

Smjer kretanja	Međunarodni promet luka RH										
	1992.	1993.	1994.	1995.	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.
Izvoz	2277	3178	3253	2789	2 543	2458	2373	3 728	5471	5 847	4597
Uvoz	5662	5 832	5 734	6 450	6 474	6782	6517	6 739	6877	6 815	6705
Tranzit	1984	1 184	1 408	2 492	1 947	3180	3727	2 680	1809	3794	4443
<b>UKUPNO</b>	<b>9923</b>	<b>10194</b>	<b>10395</b>	<b>11731</b>	<b>10964</b>	<b>12420</b>	<b>12617</b>	<b>13147</b>	<b>14157</b>	<b>16456</b>	<b>15745</b>

Izvor: Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2001. i 2002., Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2002., 2003.

Tablica 24. Promet riječke luke u razdoblju od 1989. do 2003. godine

(u 000 tona)

GODINA	UKUPAN PROMET <sup>1)</sup>	JAVNI PREKRCAJ
1989.	17 155	6 540
1995.	11 482	3 705
1998.	8 850	3 289
1999.	7 810	2 545
2000.	6 950	2 564
2001.	7 870	2 908
2002.	7 940	2 726
2003.	9 830	3 557

Napomena: <sup>1)</sup> Ukupan promet uključuje promet luke Omišalj

Izvor: Podaci Lučke uprave Rijeka, 2003.

Prema podacima u tablici 24 proizlazi da se najveći dio prometa morskih luka Republike Hrvatske, tj. 43% odnosi se na izvoz, dok je udio tranzita i uvoza otprilike jednak i iznosi 28 – 29%. Za razliku od toga, glavnina prometa riječke luke

odnosi se na tranzitni promet, s budućući da je 2003. godine tranzit u ukupnom prometu riječke luke imao udio od 69%, dok je udio izvoza (12%) i uvoza (19%) zajedno iznosio 31% od ukupnog prometa.<sup>79</sup> Navedeni podaci ističu riječku luku kao važnu tranzitnu luku, posebice kada je riječ o srednjoeuropskom tranzitnom zaleđu čija je prekomorska razmjena značajnim dijelom usmjerena na riječku luku.

Podaci u tablici 25 ukazuju na to da je nakon deset godina riječka luka, 2003. godine zabilježila rekordan promet od 9.8 miliona tona, od čega je 3,55 miliona tona realizirano u sklopu poslovnih aktivnosti Luke Rijeka, d.d., dok je ostatak od 6,26 milijuna tona ostvaren na naftnom terminalu u lučkom bazenu Omišalj. Toliko je robe riječkim prometnim pravcem kolalo prije rata, da bi 90-tih godina promet dramatično pao. To je između ostalog bilo uzrokovano ratnim rizicima, propadanjem nacionalnog broдача „Croatia line“, smanjenjem proizvodnje, stanjem hrvatskog gospodarstva, lošom državnom potporom, nedostatkom moderne tehnologije u luci i sl., dok su istodobno susjedne države Slovenija i Italija ulagale u razvitak koparske i tršćanske luke.

Sudeći po operativnim podacima o prometu riječke luke prikazanom u tablici 25, promet svih vrsta tereta je u porastu od 1996. godine. Pozitivan pomak posebice je izražen u slučaju generalnog tereta koji je s 1,1 milijun tona u 2003. godini u ukupnom prometu riječke luke sudjelovao s oko 23%.

Tablica 25. Promet tereta riječke luke po strukturi tereta od 1996. do 2003. godine

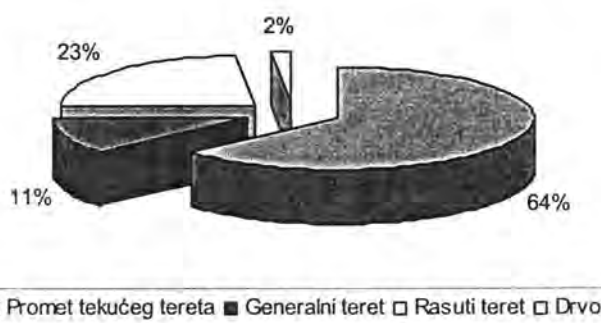
Vrsta tereta	(u mil. tona)								
	1996.	1997.	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	
Promet tekućeg tereta	4.67	5.36	5.59	5.24	4.28	4.99	5.24	6.26	
Generalni teret	0.68	0.70	0.62	0.73	0.80	0.83	0.80	1.10	
Rasuti teret	1.50	1.70	2.50	1.70	1.70	1.90	1.70	2.30	
Drvo	0.14	0.14	0.14	0.14	0.17	0.15	0.2	0.17	
Ukupni promet*	6.99	7.9	8.85	7.81	6.95	7.87	7.94	9.83	

Napomena: \*Ukupni promet uključuje promet luke Omišalj

Izvor: Podaci Lučke uprave Rijeka, 2003.

Ukupni promet luke Rijeka po strukturi tereta u 2003. godini prikazan je na grafikonu 5.

Grafikon 5. Ukupni promet luke Rijeka po strukturi tereta u 2003. godini



Izvor: Izradila doktorandica prema podacima u tablici 25.

<sup>79</sup> Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka, d.d., ožujak, 2004.

U tablici 26 prikazan je promet luke Rijeka prema strukturi (suhog) tereta od 2001. – 2003. godine.

Tablica 26. Promet luke Rijeka prema strukturi (suhog) tereta od 2001. – 2003. godine

	VRSTA PROMETA	OSTVARENI PROMET (u tonama)			Indeks	
		2001.	2002.	2003.	2002/01	2003/02
1.	DOMAĆI PROMET	764.862	719.280	1.057.831	94	147
	generalni teret	151.267	202.328	367.655	134	182
	rasuti teret	578.358	457.120	631.967	79	138
	drvo	35.228	59.832	58.309	170	97
2.	TRANZITNI PROMET	1.982.618	1.876.700	2.400.874	95	128
	generalni teret	521.102	458.789	581.477	88	127
	rasuti teret	1.348.675	1.274.265	1.710.349	94	134
	drvo	112.841	143.644	109.048	127	76
3.	UKUPNO (1+2)	2.747.480	2.595.980	3.458.705	94	133
	generalni teret	672.376	661.117	949.132	98	144
	rasuti teret	1.927.033	1.731.386	2.32.216	90	135
	drvo	148.069	203.476	167.357	137	82
4.	KOPNO-KOPNO	158.935	130.520	113.278	82	87
5.	UKUPNO (3+4)	2.906.415	2.726.500	3.571.983	94	131
	generalni teret	831.313	791.637	1.062.410	95	134
	rasuti teret	1.927.033	1.731.387	2.342.216	90	135
	drvo	148.069	203.476	167.357	137	82

Izvor: Statističko izvješće za 2002. i 2003. godinu, Luka Rijeka, d.d., 2003., 2004.

Glavninu prometa riječke luke čini tranzitni promet. Udio tranzitnog prometa 2003. godine je najveći i iznosi 67%. Udio domaćeg prometa iznosi 30%, a udio prometa na relaciji kopno-kopno, odnosno promet koji se ne odnosi na lučki prekrcaj iznosi 3%.

Ukupno povećanje prometa riječke luke 2003. u odnosu na 2002. godinu iznosilo je 31 %. Ne uzimajući u obzir tekući teret, u prvih osam mjeseci 2004. godine riječka luka je ostvarila promet od 3,16 milijuna tona. U odnosu na isto razdoblje 2003. godine, ukupan promet je u 2004. godini porastao za 24%. Pri tome je udio generalnog tereta iznosio 31%, rasutog tereta 60%, a drva 11%. U prvih osam mjeseci 2004. godine, promet je premašio ukupan godišnji promet iz proteklih nekoliko godina, a količina prometa od 3,1 mil. tona u osam mjeseci ostvarena je zadnji put 1991. godine.<sup>80</sup>

U strukturi generalnog prometa vodeće mjesto po stopi rasta i dalje ima kontejnerski promet. O tome svjedoče i podaci o kontejnerskom prometu riječke luke prikazani u tablici 27.

<sup>80</sup> www.lukarijeka.hr/novosti (kolovoz, 2004.)



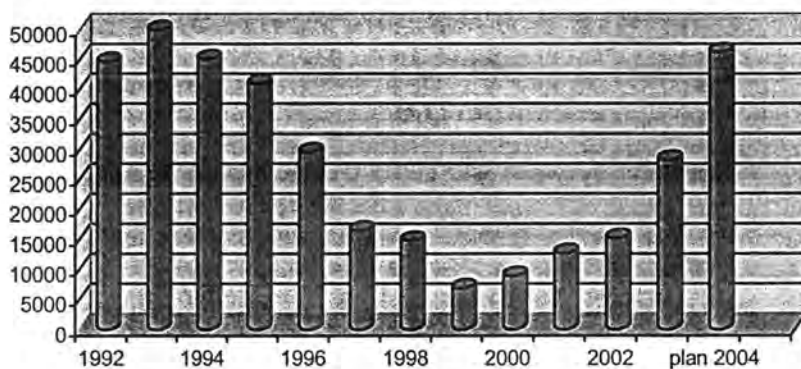
Tablica 27. Kontejnerski promet riječke luke od 1992. do 2004. godine

GODINA	TEU	Verižni indeks
1992.	44.563	-
1993.	49.913	112
1994.	45.023	90
1995.	40.870	91
1996.	29.529	72
1997.	16.474	56
1998.	14.814	90
1999.	6.866	46
2000.	8.925	130
2001.	12.711	142
2002.	15.215	120
2003.	28.205	185
God.	TEU	Indeks 2003/1998
2004. (do VIII. mjeseca)	37.937	-
2004. plan	46.155	-

Izvor: Luka Rijeka d.d., 2004.

Na grafikonu 6 prikazana je dinamika kretanja kontejnerskog prometa.

Grafikon 6. Kontejnerski promet 1992. – 2004. godine (u TEU)



Izvor: Luka Rijeka d.d., 2004.

Prema podacima u tablici 27 i grafikonu 6 vidljivo je da je kontejnerski promet 2003. godine bio 85% veći nego prethodne godine. U odnosu na prvih osam mjeseci 2003. godine, u istom je razdoblju 2004. godine zabilježen kontejnerski promet od 37.937 TEU-a, što je u odnosu na isto razdoblje 2003. godine povećanje od 134%. S druge strane, to se istodobno odrazilo na 34,5% veći ukupni promet nego u cijeloj 2003. godini.

Kontinuirano visoki rast kontejnerskog prometa neposredno je rezultat novih prekrcajnih kapaciteta, optimalne kvalitete prihvata i servisiranja te redovitih feeder linija iz riječke luke. Naime, brodski feeder servis Rijeka – Ploče Malta – Gioia Tauro čiji je koordinator Lučka uprava Rijeka, a nositelj projekta Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka RH, osnovni je razlog povećanja kontejnerskog prometa riječke luke. Navedeni servis uključuje skupljanje kontejnera feeder

brodovima iz manjih luka do glavnih «hub» luka Mediterana (Malta, Gioia Tauro i Taranto) koje tiču kontejnerski brodovi većeg kapaciteta (tzv. «malice»). Više od tri godine redovite feeder linije servisiraju hrvatski brodovi nacionalnog broдача Lošinjske plovidbe „Lipa“ i „Rijeka“, a po potrebi se uključuju brodovi «Rapoča» i «Lošinj». U feeder servis uključeni su najveći svjetski kontejnerski operatori poput Hapag Lyoda, Lloyd Triestina, Evergreena, Maersk&Sealand Linea, CMA-CMG-a i drugih.

Pozitivni učinci koji su vidljivi kroz rast kontejnerskog prometa, bili su razlogom zbog kojega Lučka uprava Rijeka zajedno s Ministarstvom pomorstva prometa i veza RH u listopadu 2001. godine pokreće još jednu «feeder» liniju Rijeka – Ploče – Malta – Gioia Tauro – Taranto – Bar – Rijeka kojom se uspijeva skratiti vrijeme prijevoza.

U lipnju 2002. godine CMA-CMG (The French Line Marseilles) i jedan od vodećih «feeder» operatora u Mediteranu, UFS (United Feeder Services-Limassoll) pokrenuli su novi dvotjedni «feeder» servis Malta – Rijeka – Kopar – Venecija – Ancona – Malta. U svibnju 2002. godine potpisan je ugovor o poslovnoj suradnji sa ZIM Israel Navigation Co. (ZIM LINE) iz Haife. Uključivanje riječkog kontejnerskog terminala u redovne rute broдача koji raspolaže kontejnerskim brodovima novije generacije i koji ima flotu od 80 tankera i brodova za rasute terete, znatno je utjecao na promet toga terminala. Uglavnom se radi o teretima za tržište Bosne i Hercegovine, zajednicu država Srbije i Crne Gore i domaći promet, ali i tranzitni promet za Mađarsku. Ugovor sa ZIM LINE-om znači novih 10.000 do 15.000 kontejnera godišnje za riječki prometni pravac. U listopadu 2003. godine, od strane jakih svjetskih kontejnerskih broдача (Triestino di Navigazione S.p.a. i CMA CMG), pokrenut je novi brodski servis Adriatic Direct (ADR), unutar kojega sedam kontejnerskih brodova-matica, pojedinačnog kapaciteta od 2500-2700 TEU-a redovnom tjednom brodskom linijom povezuju Rijeku i druge sjevernojadranske luke s četiri najveće kineske «hub» luke (Hong Kong, Chiwan, Xiaman i Ningbo). Pored najvećih kineskih luka, u brodsku su liniju uključena malezijska «hub» luka Tanjung Pelepas i nova mediteranska «hub» luka Taranto.<sup>81</sup>

Sukladno svemu navedenom, za očekivati je da će godišnji promet feeder servisa koji raste prosječnom stopom od otprilike 80% (stopa rasta 1999./2000. godine 125%, 2000./2001. 63%, 2001./2002. 77%) i dalje zadržati taj trend te uvelike pozitivno utjecati ne samo na povećanje ukupnog prometa riječke luke (posebno kontejnerskog prometa), već i na ekonomsku dobit cijelog riječkog prometnog pravca te svih potencijalnih direktnih ili indirektnih korisnika «feeder» servisa.<sup>82</sup>

U pogledu kontejnerskog prometa značajno je istaknuti da je bitno promijenjena struktura kontejnera. Do 1990. godine odnos punih i praznih kontejnera bio je 40% punih naspram 60% praznih kontejnera, dok je trenutno taj odnos povoljniji i iznosi 60% punih naspram 40% praznih kontejnera.<sup>83</sup> Takvoj je strukturi kontejnera uvelike pridonio spomenuti «feeder» servis koji je, osim oživljavanju kontejnerskog prometa, općenito pomogao oživljavanju riječkoga prometnoga pravca.

<sup>81</sup> <http://www.lukarijeka.hr/novosti> (17.05.2003.)

<sup>82</sup> Lučka uprava Rijeka, Info, reklamni materijal, 2003.

<sup>83</sup> Podaci dobiveni od strane tzv. tvrtke kćeri luke Rijeka „Jadranska vrata“, d.d.

Osim kontejnerskog prometa i ostale vrste generalnog tereta također bilježe rast te se dosta izgubljenog tereta polako vraća na riječki prometni pravac. To se najvećim dijelom odnosi na crnu metalurgiju iz Češke i Slovačke. Primjetno je porastao i promet tereta iz i za hrvatsko tržište. Povećane su i količine uvrećene riže, šećera i voća. Na terminalu za rasuti teret također je zabilježen rast prometa. Tako je u porastu promet ugljena za talijansko tržište, promet željezne rudače za mađarsko tržište te promet gline i cementa. Uzlazni trend imaju i ostale vrste rasutog tereta, primjerice povećana je količina rasute soli, transport soje kao i istarski izvoz rasutog kamena – tucanika za Italiju.

Trend povećanja prometa trebao bi se i dalje nastaviti, što potvrđuju komercijalni planovi prometa za 2004. godinu temeljem novougovorenih poslova. Po nekim se procjenama u 2004. godini može očekivati prekrcaj od cca 4.000.000 tona čime bi se luka Rijeka vratila na promet devedesetih godina.

Značajan podatak koji također može biti pokazatelj pozitivnih kretanja prometa je činjenica da je u prvih osam mjeseci 2004. godine na operativnim obalama riječke luke obavljen privez 738 brodova što je za 178 ticanja više nego u osam mjeseci 2003. godine, odnosno 32% više.

U tablici 28. i na grafikonu 7. prikazan je promet i prihod luke Rijeka po osnovnoj strukturi tereta u 2002. godini.

Tablica 28. Promet i prihod luke Rijeka po osnovnoj strukturi tereta u 2002. godini

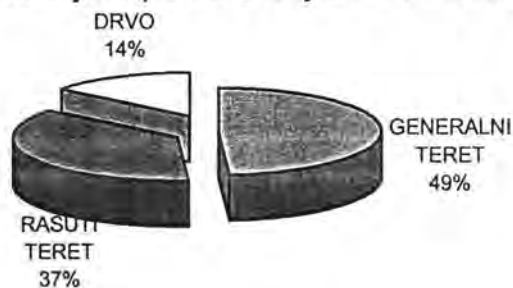
(u USD)

Vrsta tereta	tona	prihod-brod, manipulacija	prihod -ostale manipulacije			ukupni prihod	prihod po toni
			skladišne manipulacije	skladišnina	ostali rad		
GENERALNI TERET	791.637	3.032.374	2.922.294	83.253	321.955	7.107.877	8.98
RASUTI TERET	1.731.387	3.012.375	1.772.435	534.066	92.958	5.411.834	3.13
DRVO	203.476	787.317	813.126	1.274	445.386	2.047.104	10.06

Napomena: Prihod od manipulacije kopno-kopno uključen je u prihod skladišne manipulacije

Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d.

Grafikon 7. Prihod luke Rijeka po osnovnoj strukturi tereta u 2002. godini



Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka, d.d., 2004.

Ukoliko se promet riječke luke analizira u odnosu na prihode od pojedinih vrsta tereta, proizlazi da je najveći prihod od 49%, u 2002. godini ostvaren od generalnog tereta, nakon toga slijedi prihod od rasutog tereta (37%) te drva (14%). To još jednom ističe značenje prometa generalnog tereta za riječku luku, a unutar njega posebice važnost i vrijednost kontejnerskog prometa.



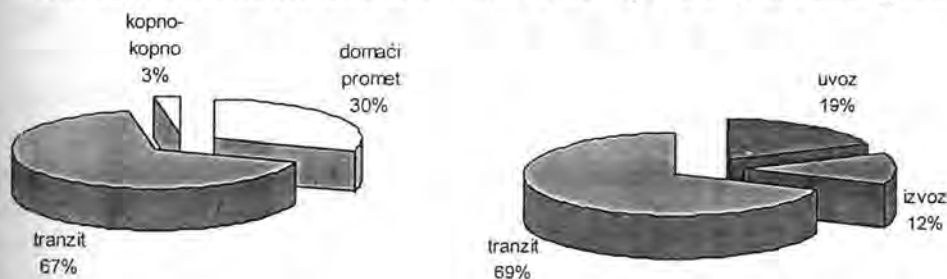
### 3.2.2.2. Srednjoeuropsko tranzitno zaleđe – strateški tržišni segment luke Rijeka i Koridora V<sub>B</sub>

Kao luka koja po svojem geoprometnom položaju predstavlja prirodan i najpovoljniji izlaz na Jadransko more cijelom području Panonske nizine i širem europskom području, luka Rijeka pripada grupi sjevernojadranskih luka koje imaju tradicionalno gravitacijsko područje u srednjoeuropskim i istočnoeuropskim državama. To područje površine oko 700.000 km<sup>2</sup> s brojem stanovnika oko 80 milijuna, pored Hrvatske, čine Mađarska, Češka, Slovačka, zapadna Ukrajina, južna Poljska, Slovenija, Austrija, južna Njemačka i sjeveroistočna Italija.

Kao teret iz susjednih država u zaleđu, koje svoje uvozne ili izvozne robe prekrcajavu u odnosnoj luci, akvizicija tranzitnih tereta je vrlo važna za svaku luku i cjelokupni prometni pravac. Tranzitno tržište predstavlja najfleksibilniju, najnesigurniju, ali i najvredniju gravitacijsku zonu lučkog sustava. Tranzitni promet je baza za daljnji jači razvoj luke i upošljavanje kapaciteta. Predstavlja nerobni izvoz, stvara devizne prihode te omogućuje privlačenje znatnijih količina tereta. Sukladno značenju kojega ima u ukupnom prometu riječke luke, u ovom se poglavlju posebno analizira tranzitni promet, i to u odnosu na količinu i strukturu tereta te u odnosu na usmjerenost tranzitnog prometa, tj. glavne tranzitne partnere riječke luke.

Na grafikonu 8. prikazan je udio tranzitnog prometa u ukupnom prometu riječke luke u 2003. godini.

Grafikon 8. Udio tranzita u prometu luke Rijeka d.d. u 2003. godini



Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d., 2004.

Ukoliko se analizira u odnosu na domaći promet i promet kopno-kopno (koji ne uključuje lučki prekrcaj), tranzitni promet riječke luke s udjelom od 67% najvažniji je segment ukupnog prometa riječke luke. Jednako tako, u odnosu na količinu tereta u uvozu (19%) i izvozu (12%), tranzit s udjelom od 69% čini većinu prometa.

Statistička služba luke Rijeka strukturu tranzitnog prometa po državama već tradicionalno vodi na način da se kao tranzitni partneri riječke luke posebno ističu Austrija, Češka, Slovačka, Mađarska i Italija, dok se promet ostvaren s ostalim državama vodi unutar posebne skupine (razne države). Međutim, treba istaknuti da se u novije vrijeme pojavljuju i nova tranzitna tržišta, a to su tržište Bosne i Hercegovine, Srbije i Crne Gore što podrazumijeva vraćanje izgubljenih tereta u proteklom razdoblju.

Sudeći po podacima o strukturi tranzitnog prometa riječke luke prikazanoj u tablici 29, proizlazi da je tranzitni promet 2003. godine bio veći u odnosu na 2002.

godinu za 20%, a u odnosu na 2001. godinu za 17%, dok je 2002. godine bio manji u odnosu na 2001. godinu.

Tablica 29. Struktura tranzitnog prometa luke Rijeka po državama za razdoblje od 2001. do 2003. godine

DRŽAVE	OSTVARENI PROMET						Indeks	
	2001.	%	2002.	%	2003.	%	02/01	03/02
Austrija	164.559	8,3	155.647	8,3	128.028	5,3	95	82
Češka	107.526	5,4	84.69	4,5	144.374	6,0	79	170
Slovačka	199.683	10,1	190.202	10,1	202.468	8,4	95	106
Mađarska	653.212	32,9	600.89	32,0	566.839	23,6	92	94
Italija	687.431	34,6	719.096	38,3	1.200.496	50,0	105	167
Ostale države	170.207	8,8	126.175	6,7	158.669	6,6	74	126
UKUPNO	1.982.618	100	1.876.700	100	2.400.874	100	95	128

Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d., 2004.

U razdoblju od 2001. do 2003. godine, tranzitni promet Austrije i Mađarske stalno pada, dok je za Češku i Slovačku nešto manji promet zabilježen 2002. godine, nakon čega 2003. godine ponovno raste na razinu veću u odnosu na 2001. godinu. Treba istaknuti veliki porast tranzitnog prometa s Italijom koji se u glavnini odnosi na rasuti teret.

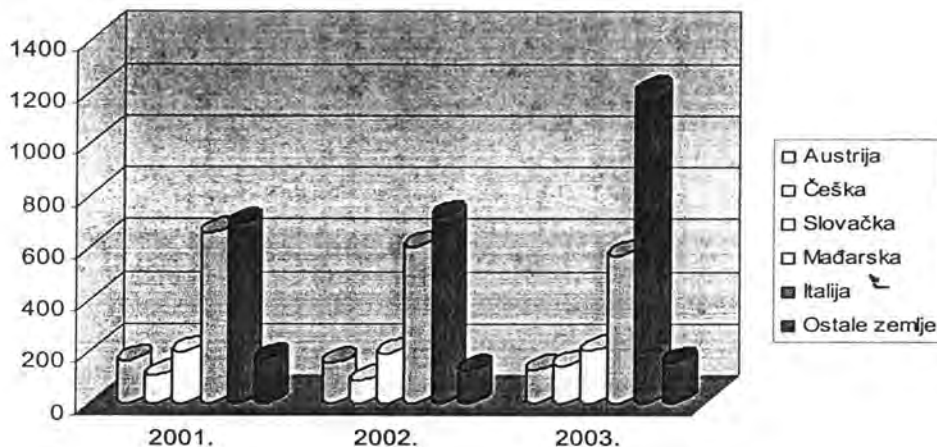
Imajući na umu činjenicu da Mađarska prirodno gravitira riječkom prometnom pravcu i luci Rijeka, te da je Austrija, iako blizu i ostalim važnijim susjednim sjevernojadranskim lukama (Kopru i Trstu), bilježila oduvijek značajan tranzitni promet s lukom Rijeka, postavlja se pitanje koji su razlozi takvim promjenama, odnosno smanjenju prometa riječke luke s navedenim državama. Tranzitni promet Austrije i Mađarske preko sjevernoeuropskih luka (Hamburg, Bremen, poljskih luka – Gdansk, Gdynia, Szczecin) bilježi blagi rast, te je to jedan od mogućih razloga.<sup>84</sup> Jednako tako trebalo bi usporediti i usmjerenost prekomorske razmjene tih država na konkurentne sjevernojadranske luke Kopar i Trst.<sup>85</sup> Nezavisno o kojim se razlozima radi, ta kretanja odnosno pad tranzitnog prometa prema tim državama, potrebno je shvatiti ozbiljno i pokušati pronaći rješenja kojima bi se teret navedenih država pokušao vratiti na riječki prometni pravac.

Iz grafikona 9 na kojem je prikazana struktura prometa riječke luke po državama za razdoblje od 2001. do 2003. godine, vidljivo je da u promatranom razdoblju najveći udio ima promet s Italijom (posebice 2003. godine), a zatim s Mađarskom. Nakon njih po udjelu slijedi promet ostvaren s Austrijom, Slovačkom i Češkom.

<sup>84</sup> Cf. supra dio 3.2.1.2. Usmjerenost vanjskotrgovinske i prekomorske razmjene...

<sup>85</sup> Cf. infra dio 3.3.2.1. Konkurentnost sjevernojadranskih luka

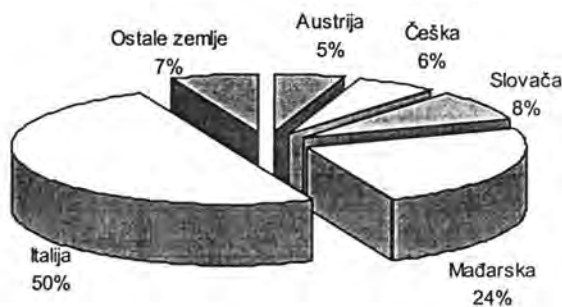
Grafikon 9. Struktura tranzitnog prometa luke Rijeka po državama (2001. - 2003.)



Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d., 2004.

Analizirajući strukturu tranzitnog prometa po državama glavnim tranzitnim partnerima (Grafikon 10), zaključuje se da je 2003. godine polovica tranzita (50%) ostvarena s Italijom, nakon koje slijede: Mađarska s 24%, Slovačka s 8%, Češka s 6%, Austrija s 5% te ostale države s 7% udjela u ukupnom tranzitu.

Grafikon 10. Udio pojedinih država u ukupnom tranzitnom prometu luke Rijeka u 2003. godini

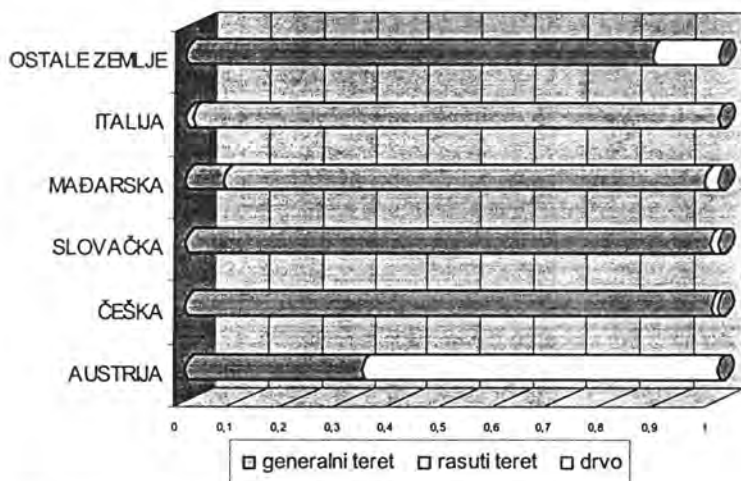


Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d., 2004.

Prema strukturi tranzitnog prometa riječke luke u 2003. godini, prikazanoj na grafikonu 11, vidljivo je da prevladava udio generalnog tereta (59%), zatim slijedi udio rasutog tereta s 35% i udio drva sa 6%. Glavni tranzitni partneri riječke luke, kada je u pitanju generalni teret su Slovačka (34%) i Češka (25%), zatim slijede Austrija i Mađarska s udjelom od 7%, Italija s 3%, dok ostale države imaju udio od 24% (Grafikon 11). Što se tiče rasutog tereta u tranzitu, gotovo cjelokupan tranzitni promet rasutog tereta ostvaruje se s Italijom (69%) i Mađarskom (31%), dok se tranzitni promet drva najvećim dijelom odnosi na promet s Austrijom.



Grafikon 11. *Tranzitni promet luke Rijeka po državama i vrstama tereta za 2003. godinu*



Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d., 2004.

U tablici 30. posebno je prikazan promet kontejnera po državama, budući da je u riječkoj luci zahvaljujući feeder servisu promet kontejnera dosegao skokovit i rekordan rast. Navedeni se teret inače često koristi kao indikativan pokazatelj razine kvalitete lučkih usluga, a pripadajući skupini generalnog tereta, kontejnerski teret karakterizira veća vrijednost u odnosu na ostale vrste tereta.

Tablica 30. *Struktura tranzitnog prometa kontejnera riječke luke prema državama za 2003. godinu*

(u tonama)

DRŽAVA	PROMET KONTEJNERA		
	Puni	Prazni	Ukupno
Hrvatska	180.400	19.379	199.779
Austrija	1.382	0	1.382
Češka	3.336	0	3.336
Slovačka	718	0	718
Mađarska	2.217	0	2.217
Razne države	31.610	484	32.094
Ukupni tranzit	39.263	484	39.747
Ukupni promet	219.663	19.863	239.526

Izvor: Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d.

U 2003. godini od ukupnog kontejnerskog prometa riječke luke 17% kontejnerskog prometa odnosi se na tranzitni promet, a 83% na domaći promet. U tranzitnom prometu 8% prometa je ostvareno s Češkom, 6% s Mađarskom, 3% s Austrijom, 2% s Slovačkom, a 80% s raznim drugim državama.

### 3.2.2.3. Uloga i struktura kopnenog prometa u povezivanju luke Rijeka s zaleđem

U Republici Hrvatskoj su u transportu i prometu roba zastupljeni: pomorski, željeznički, cestovni, zračni, cjevovodni i riječni promet. Sukladno statističkim podacima o prevezenoj robi u razdoblju 1990. – 2002. godine mogu se izvesti sljedeći zaključci:<sup>86</sup>

- u razdoblju od 1992. – 2001. godine željeznički teretni promet RH blago raste izuzev 2002. godine kada je zabilježen pad prometa,
- cestovni teretni prijevoz u 2001. i 2002. godini doživljava izražito veliki rast, te je u razdoblju od 1992. – 2002. godine po prvi puta veći od željezničkog teretnog prijevoza,
- cjevovodni transport kroz promatrano razdoblje uglavnom bilježi rast (izuzev 1999. i 2000. godine),
- teretni pomorski i obalni prijevoz do 1996. godine uglavnom blago raste, nakon čega uglavnom blago pada,
- prijevoz tereta unutrašnjim vodenim putovima, od 1998. godine uglavnom raste,
- zračni teretni prijevoz varira i u ukupnom teretnom prometu zastupljen je u vrlo malom udjelu.

Struktura prometnih grana u teretnom prometu RH 2002. godine<sup>87</sup> upućuje na zaključak da kopneni promet s udjelom od 58,3 % (cestovni – 47% i željeznički – 10,9%) ima vrlo važnu ulogu u teretnom prometu Republike Hrvatske. Sukladno pomorskoj orijentaciji Hrvatske, a sudeći prema značajnom udjelu pomorskog prijevoza u teretnom prijevozu Hrvatske, moguće je pretpostaviti da se značajan dio kopnenog teretnog prometa odnosi na kopnenu dopremu/otpremu tereta iz/za luke. Zbog geografske pripadnosti Republike Hrvatske Srednjoj Europi, trend rasta/pada pojedinih prijevoznih grana u Hrvatskoj interesantno je usporediti s drugim europskim državama (Baltičkim državama).

Temeljem podataka iz tablice 31, proizlazi da sve transportne grane unutar država Srednje i Istočne Europe u 2002. godini bilježe rast, izuzev cjevovodnog transporta koji bilježi pad od 4,7%. Prema rastu udjela na prvom mjestu ističe se riječni teretni prijevoz (12,1%), zatim slijedi cestovni prijevoz (6,9%) i na kraju željeznički prijevoz (0,7%). Situacija u Hrvatskoj je negativna za željeznički teretni prijevoz koji 2002. godine bilježi pad od 1,4%. Što se tiče ostalih prijevoznih grana u teretnom prometu RH, najveći rast u 2002. godini zabilježio je cjevovodni prijevoz (25%), zatim riječni (13,3%) pa cestovni prijevoz (8,5%).

<sup>86</sup> Statistički ljetopis RH - 2002., op.cit.

<sup>87</sup> Cf. supra dio 2.4.3. Pogodnost i značenje kombiniranog prometa...

Tablica 31. Trend rasta/pada udjela pojedinih prometnih grana u ukupnom prometu europskih država

TERETNI PROMET (tona-km)	Baltičke države <sup>1)</sup>		Republika Hrvatska	
	2002/2001.	2001/2000.	2002/2001.	2001/2000.
Željeznički	+ 0,7 %	+ 5,2 %	- 1,4 %	+ 14,3 %
Cestovni	+ 6,9 %	+ 3,8 %	+ 8,5 %	+ 83,9 %
Riječni	+ 12,0 %	- 0,2 %	+ 13,3 %	+ 19,2 %
Cjevovodni	- 4,7 %	+ 13,3 %	+25,6	+ 42,2 %

Napomena: <sup>1)</sup> Baltičke države - države srednje i istočne Europe

Izvor: www.1oecd.org. (18.06.2004), "Trends in the Transport Sector", ECMT

U tablici 32 prikazan je cestovni prijevoz robe u Republici Hrvatskoj za 2001. i 2002. godinu.

Tablica 32. Cestovni prijevoz robe u Republici Hrvatskoj za 2001. i 2002. godinu

Vrsta cestovnog prijevoza	2001.		2002.	
	000 tona	Mil.tonski km	000 tona	Mil.tonski km
<b>Ukupno</b>	40 801	6 783	45 957	7 413
- u međunarodnom prijevozu	5362	3570	5501	3750
<b>Javni prijevoz</b>	21269	5290	24670	5775
- u međunarodnom prijevozu	4978	3391	5089	3623
<b>Prijevoz za vlastite potrebe</b>	19 532	1493	21287	1638
- u međunarodnom prijevozu	384	179	412	127

Izvor: Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2002., Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2003.

Budući da je udio međunarodnog cestovnog prijevoza u ukupnom cestovnom prijevozu robe RH 2002. godine iznosio oko 50% (Tablica 32), moguće je predvidjeti situaciju u pogledu kopnene otpreme/dopreme tereta iz/za riječku luku koja bi mogla ići na štetu željezničkom prijevozu.

Kako bi se navedena pretpostavka potkrijepila raspoloživim operativnim podacima, u tablici 33 prikazan je udio cestovnog i željezničkog prijevoza koji je zabilježen na kontejnerskom terminalu riječke luke, iz čega je vidljivo da udio cestovnog prijevoza kontejnera iz/za riječku luku raste.

Tablica 33. Otprema/doprema kontejnera kamionima i vagonima na kontejnerskom terminalu riječke luke

Godina	CESTOVNI PRIJEVOZ		ŽELJEZNIČKI PRIJEVOZ	
	kamioni	TEU	vagoni	TEU
1995.	5.308	8.046	5.310	10.634
1996.	3.926	6.155	3.159.	6.701
1997.	3.189	5.604	2.631	4.926
1998.	2.458	3.839	1.486	2.651
1999.	2.588	4.018	2.161	4.029
2001.	5.614	9.090	2.582	4.838
2002.	7.633	12.383	2.894	5.444
2003.	14.336	23.696	4.445	8.007

Napomena: Podaci o dopremi i otpremi kontejnera cestom uključuju i promet kopno-kopno

Izvor: Sastavila doktorandica prema operativnim podacima Jadranskih vrata d.d.



U tablici 34 prikazana je struktura kopnenog prometa na kontejnerskom terminalu riječke luke u odnosu na ukupni lučki prekrcaj kontejnera.

Tablica 34. Udio kopnenog prijevoza kontejnera na kontejnerskom terminalu riječke luke

Godina	LUČKI PREKRCAJ (TEU)	PROMET VAGONIMA (TEU)	PROMET KAMIONIMA (TEU)	PROMET KOPNOM (TEU)	VAGONI %	KAMIONI %
1995.	40.726	10.634	8.046	18.680	56,9	43,07
1996.	29.230	6.701	6.155	12.856	52,2	47,88
1997.	15.926	4.926	5.604	10.530	46,78	53,22
1998.	12.517	2.651	3.839	6.454	41,7	59,48
1999.	8.000	4.029	4.018	8.047	50,06	49,93
2001.	12.711	4.838	9.090	13.928	34,74	65,26
2002.	15.215	5.444	12.383	17.827	30,54	69,46
2003.	28.205	8.007	23.696	31.703	25,26	74,74

Izvor: Sastavila doktorandica prema operativnim podacima Jadranskih vrata d.d.

Analizom prometa kontejnerskog terminala luke Rijeka može se konstatirati da se u razdoblju od 1999. – 2003. godine u prometu riječke luke gotovo 100% tereta otprema/doprema kopnenim prijevozom. Štoviše, zabilježeni promet kontejnera koji je dopremljen/otpremljen na/sa kontejnerskog terminala veći je od broja kontejnera u prekrcaju. Razlog tome je taj što se unutar kopnenog prometa bilježe manipulacije dolaska kontejnera kopnenim putem na kontejnerski terminal i skladišta, primjerice radi punjenja i pražnjenja kontejnera. S druge strane može se zaključiti da se više od polovice kontejnera prevozi cestovnim, a ne željezničkim prijevozom kao povoljnijim vidom prijevoza, posebice za tu vrstu tereta.

Za razliku od luke Rijeka, struktura kopnenog prometa u luci Kopar je drugačija. U luci Kopar je 2003. godine ukrcano 1.814 brodova, što automatski znači veći broj kamiona i vagona u otpremi/dopremi prekrčanog tereta. Što se tiče udjela pojedinog vida kopnenog prijevoza u dopremi/otpremi tereta za/iz luke Kopar, treba istaknuti da otprilike 65% tereta ide željeznicom.<sup>88</sup> To je razlogom da se luka Kopar smatra jednom od važnijih «željezničkih luka» Srednje Europe. Navedeni je podatak izuzetno povoljan, budući da uvelike prelazi prosjek od 15% željezničkog prijevoza koji je zabilježen u lukama Europske unije, unatoč velikim nastojanjima da se teret preusmjeri s cestovnog na željeznički prijevoz kao ekološki povoljniji vid prijevoza.

U ukupnom prometu luke Trst 52 % prosječnog godišnjeg prometa je za ili iz država Srednje Europe, a 48% iz Sjeverne Italije. Unutar toga, što se tiče strukture kopnenog prometa, 50% navedenog tereta transportira se željeznicom.<sup>89</sup>

Temeljem prethodne analize moguće je zaključiti da kopneni prijevoz uz pomorski prijevoz ima općenito veliko značenje (udio) u teretnom prijevozu, budući da se upravo tom vrstom prijevoza obavlja većina teretnog prijevoza kako u Hrvatskoj tako i drugim europskim državama. Jednako tako treba istaknuti tendenciju rasta cestovnog teretnog prijevoza unatoč sve većem favoriziranju

<sup>88</sup> Luka Kopar, Annual Report, 2003.  
<sup>89</sup> www.alpeadria.com (05.07.2004.)

željezničkog prijevoza kao ekološki prihvatljivijeg vida prijevoza, što će se, sukladno prometnoj politici Europske unije, morati promijeniti.

Što se tiče važnosti kopnenog prijevoza za luku Rijeka, on je kao i kod svih drugih luka vrlo značajan budući da se gotovo 90 – 100% tereta prekrca u riječkoj luci otprema i doprema kopnenim prijevozom. Pri tome treba istaknuti veći udio cestovnog prijevoza, konkretno u kontejnerskom prometu riječke luke, što će se vremenom trebati promijeniti. Način na koji je navedene tendencije moguće promijeniti u korist željezničkog prijevoza je, primjerice uvođenje posebnih kontejnerskih blok-vlakova kao ne samo jeftinijeg, pogodnijeg i sigurnijeg već i kao ekološki povoljnijeg prijevoza. Primjer za to je luka Kopar koja je, primjerice, u kontejnerskom prometu uspjela ostvariti udio željeznice od otprilike 65%, sustavnim uvođenjem i ponudom redovnih linija kontejnerskih blok vlakova, među kojima je najnoviji onaj na relaciji Kopar – Graz.

Da bi riječka luka u makrologističkom lancu prometa robe od pošiljaoca do primaoca bila optimalna točka za destinaciju tereta, pored odgovarajućeg stupnja razvijenosti luke, bitni preduvjeti u razvitku riječkog prometnog pravca su odgovarajuća organiziranost kopnene otpreme i dopreme tereta iz/u luku te cestovna i željeznička povezanost luke s zaleđem.

#### **3.2.2.4. Potencijalna prometna potražnja i robni tokovi na Koridoru V<sub>B</sub>**

Budući da je procjena prometne potražnje i robnih tokova zavisna od mnogobrojnih čimbenika, u ovom se poglavlju navode i analiziraju prognoze preuzete iz određenih studija i razvojnih planova luke Rijeka i drugih subjekata koji sudjeluju u proizvodnji prometnih usluga na riječkom prometnom pravcu. Između različitih prognoza, interesantna je prognoza Rotterdam Maritime Group koja je temeljena na sljedećim postavkama:<sup>90</sup>

- oporavak ekonomije i međunarodne trgovine Hrvatske, temeljem kojega se očekuje da će BDP do 2010. godine rasti prosječnom stopom od 5%, a međunarodna trgovina stopom od 8 – 9% godišnje;
- dijelovi međunarodne trgovine bili bi usredotočeni više na Zapadnu Europu; količine koje bi se trebale prevoziti u pojedinoj pošiljci bile bi stoga manje, zbog činjenice da će trgovci češće koristiti spot tržište, a to znači da će se povećati udio željezničkog i cestovnog prometa;
- u domaćem će prometu RO-RO pošiljke imati vodeću ulogu; može se očekivati da će RO-RO linija uz jadransku obalu u srednjem roku imati perspektivu;
- luka Rijeka ostat će važna tranzitna luka za susjedne srednjoeuropske države kao što su Austrija, Mađarska, Češka i Slovačka.

Temeljem navedenih postavki, prognoza prometa riječke luke je oblikovana kroz tri različita scenarija prognoze, prikazanih u tablica 35: niski scenarij (referentni ekonomski porast, stalni tržišni udio), srednji scenarij (referentni ekonomski porast, stalni tržišni udio plus povećanje tržišnog udjela) i visoki scenarij (visoki ekonomski rast i povoljne okolnosti, stalni tržišni udio).

<sup>90</sup> Obnova funkcije luke Rijeka, op.cit.

Tablica 35. Prognoza prometa riječke luke do 2020. godine

(000 tona)

Teret	Niski scenarij			Srednji scenarij			Visoki scenarij		
	2005.	2010.	2020.	2005.	2010.	2020.	2005.	2010.	2020.
Generalni	904	1.132	1.650	1.144	1.793	2.636	1.313	2.115	3.251
Rasuti	2.057	2.604	3.933	2.199	3.185	4.774	2.266	3.696	6.082
Drvo	189	220	282	174	251	320	189	320	435
Ukupno	3.150	3.956	5.865	3.518	5.228	7.730	3.768	6.130	9.768
Kontejneri (000TEU)	12	15	23	31	56	85	48	80	129

Izvor: Prema projektu Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, Rotterdame Maritime Group, Netherlands, svibanj, 2002.

Ukoliko se podaci o ostvarenom ukupnom prometu riječke luke u 2003. godini (ukupno 2.414,860 tona) usporede s prognozom prometa prema visokom scenariju, proizlazi da se može očekivati porast prometa: do 2005. godine za oko 39%, do 2010. godine za 60%, a do 2020. godine čak za 75%.

Imajući na umu poduzete i obavljene investicijske zahvate u luci Rijeka, poslovne aktivnosti luke Rijeka posebice sa stranim partnerima te modernizaciju cestovne i željezničke infrastrukture, Institut prometa i veza predviđa da će očekivani promet u 2005. godini iznositi između 4,5 i 5,5 milijuna tona, a 2010. godine između 6,0 i 8,0 milijuna tona.<sup>91</sup> Navedena je prognoza slična prognozi Rotterdam Maritime Group prema srednjem scenariju.

Zbog značenja i vrijednosti generalnog tereta za luku Rijeka, u tablici 36 prikazana je prognoza kontejnerskog prometa.

Tablica 36. Prognoza kontejnerskog prometa riječke luke do 2010. godine

	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
Ukupno (TEU)	19.000	21.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000

Izvor: Prema projektu Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, Rotterdame Maritime Group, Netherlands, svibanj, 2002.

Budući da je 2003. godine riječka luka ostvarila kontejnerski promet od 28.205 TEU, a u prvih osam mjeseci 2004. godine 37.937 TEU, iz tablice 36 je vidljivo da je ostvareni kontejnerski promet uvelike premašio navedenu prognozu, posebice ukoliko se uzme u obzir da je do kraja 2004. godine ostvaren promet od 60.000 TEU.<sup>92</sup>

U tablici 37 prikazana je potencijalna količina kontejnerskog prometa srednjoeuropskih država te njegova usmjerenost na sjevernojadranske i sjevernoeuropske luke. Ta je prognoza vrijedna za eventualna predviđanja robnih tokova kontejnerskog tereta na sjevernojadranskom, a posebice na riječkom prometnom pravcu, budući da je riječ o važnom tranzitnom tržištu koje tradicionalno gravitira tom pravcu.

<sup>91</sup> Prometna povezanost luke Rijeka, op.cit., str. 60.

<sup>92</sup> Informacija dobivena u operativi kontejnerskog terminala „Jadranska vrata“, Luka Rijeka d.d., listopad, 2004.



Tablica 37. Prognoza usmjerenosti kontejnerskog prometa susjednih država na sjevernojadranske i sjevernoeuropske luke

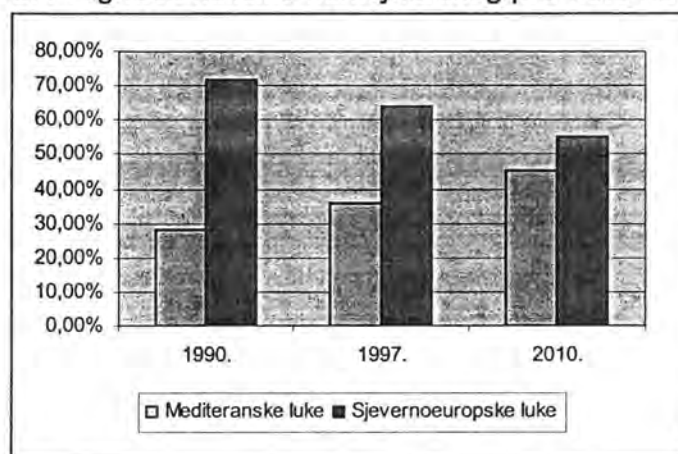
države zaleđa	količina prometa (TEU/god.)	USMJERENOST – UDIO		
		sjevernojadranske luke	sjevernoeuropske luke	druge luke
		Kopar, Trst, Rijeka	Bremerhafen, Hamburg, Rotterdam	
Mađarska	100-130.000	cca 30%	cca 70 %	
Austrija	360.000		cca 80%	
Slovačka	60.000		cca 50%	
Slovenija	53.000	cca 98% (Kopar)		
Češka	170.000		cca 80%	
Sjev.Njemačka	500.000		cca 80%	
Srbija	50.000	cca 60% (Rijeka)		cca 40 % - (Bar, Thassaloniki)
BiH	20.000	cca 75% (Kopar, Rijeka)		cca 25% (Ploče)

Izvor: Transagent d.d., Pomorska agencija, Rijeka, 2004.

Temeljem iznesenih podataka proizlazi da će glavnina kontejnerskog prometa država sjeverne Njemačke, Austrije, Češke, Slovačke, pa čak i Mađarske (oko 70-80%) biti upućena na sjevernoeuropske luke, dok će sjevernojadranske luke biti u prednosti samo za Sloveniju (cca 98% - luka Kopar), Srbiju (cca 60% – luka Rijeka) te Bosnu i Hercegovinu (cca 75% – luka Kopar i Rijeka), s napomenom na prisutnost konkurentnosti luka Bar i Ploče kada je u pitanju tržište Srbije i BiH. Značajno je primijetiti da prognoza predviđa vrlo mali udio sjevernojadranskih luka na mađarskom tržištu (30%), koje prirodno gravitira upravo tim lukama.

Na grafikonu 12 prikazana je prognoza prometa na Mediteranu u odnosu na sjevernoeuropske luke, za kontejnerski teret kao indikativan teret u pogledu usporedbe razine kvalitete lučkih aktivnosti.

Grafikon 12. Prognoza količine kontejnerskog prometa na Mediteranu



Udio prometa	1990.	1997.	2010.
Mediteranske luke	28.1%	35.8%	45%
Sjevernoeuropske luke	71.9 %	64.2%	55%

Izvor: The Study Plan in the Co-ordination of Transport System in the Region, [www.porto.trieste.it](http://www.porto.trieste.it) (16.2.2001.)

Usporedbom prognozirane količine kontejnerskog prometa, za očekivati je da će položaj sjevernojadranskih luka u odnosu na sjevernoeuropske luke biti još više marginaliziran. Međutim, novi fenomen koji se odnosi na nastajanje «hub» luka uzrokuje pojavu da mediteranski lučki sustav ima sve značajniji udio u prometu usporedno sa sjevernoeuropskim lukama.

Prognoza potražnje mediteranskih kontejnerskih luka prikazana u tablici 38, temeljena je na postojanju «hub» luka na Mediteranu, koje će uvelike utjecati na još veće količine kontejnerskog prometa u tom području, a time i na veću potražnju za lučkim uslugama kontejnerskih luka na Mediteranu, među kojima posebno značenje imaju i sjevernojadranske luke.

Tablica 38. Prognoza potražnje mediteranskih kontejnerskih luka do 2010. godine

	(u 000 TEU)	
Mediteranske kontejnerske luke	1997.	2010.
<b>UVOZ/IZVOZ</b>		
Zapadni Mediteran	2.558,0	4.951,1
Središnji Mediteran	3.644,1	7.223,1
Istočni Mediteran/Crno more	4.329,5	9.807,6
<b>PREKRCAJ</b>		
Zapadni Mediteran	1.734,2	4.685,4
Središnji Mediteran	2.040,2	5.626,0
Istočni Mediteran/Crno more	1.455,0	3.300,9

Izvor: The Study Plan in the Co-ordination of Transport System in the Region, [www.porto.trieste.it](http://www.porto.trieste.it) (16.2.2001.)

Kao prvi korak ka većoj potražnji za lučkim uslugama kontejnerskih luka na Mediteranu, formiran je tjedni feeder servis na relaciji Rijeka/Ploče preko luka Malta i Gioia Tauro prema destinacijama u čitavom svijetu. Realni preduvjet za funkcioniranje ovog servisa je činjenica da su cijene željezničkog i cestovnog prijevoza prema Rijeci, kao i troškovi prekrcaja i vozarina povoljnije u usporedbi s ostalim sjevernojadranskim lukama.

Brodovi koji dolaze s Dalekog istoka, prolaze kroz Sueski kanal i dalje Mediteranom idu prema sjevernoeuropskim lukama imaju mogućnost iskrcati dio tereta namijenjen riječkom prometnom pravcu ili srednjoeuropskom tranzitnom području u Malti ili Gioia Tauro, koji se dalje brodovima „feeder“ servisa može transportirati do luke Rijeka. U tom se slučaju ostvaruje ušteda u vremenu putovanja od 5 dana budući da je navedeni prijevozni put kraći za 2000 nautičkih milja, u odnosu na sjevernoeuropske luke.

Treba, naravno, istaknuti prednost sjevernoeuropskih luka koje mogu prihvatiti kontejnerske brodove veličine 6000 TEU, u odnosu na sjevernojadranske luke koje mogu prihvatiti brodove do 3000 TEU. Međutim, upravo «hub» luke učiniti će logičnim to da će se brodar vjerojatno radije odlučiti za adekvatan «feeder» servis od velikih «hub» luka u Mediteranu do sjevernojadranskih luka, zbog 5 dana kraćeg putovanja i niže vozarine.

Sve ovo daje realne šanse da se jedan dio kontejnerskog prometa vrati na riječki prometni pravac te da se ostvare optimistične prognoze o količini kontejnerskog prometa.

### 3.3. ANALIZA TRŽIŠTA SA STAJALIŠTA OKRUŽENJA PROMETNE USLUGE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>,

Analiza tržišta sa stajališta okruženja provedena je u odnosu na ekonomsku snagu zaleđa i interesnog tržišta Koridora V<sub>B</sub>, prisutnost konkurencije na tržištu te utjecaj proširenja Europske unije na robne tokove Koridora V<sub>B</sub> i konkurentnih prometnih pravaca.

#### 3.3.1. Ekonomska snaga zaleđa i interesno tržište Koridora V<sub>B</sub>

Sve promjene i događanja u državama koje predstavljaju kopneno zaleđe luke, odnosno tržište određenog prometnog pravca, imaju direktan utjecaj na njihov razvitak. Pri tome se posebice misli na gospodarska, socijalna i ekonomska događanja koja pozitivno ili negativno utječu na jačanje prometnog pravca. Primjerice, povećanje stanovništva, jaka industrijalizacija, visoka vrijednost vanjskotrgovinske razmjene države koja gravitira određenom prometnom pravcu, pozitivno će se odraziti na valorizaciju toga pravca, u smislu većeg obujma robnih tokova, veće iskorištenosti prometnih kapaciteta i sl. Stoga je u analizi tržišta prometnog pravca, sa stajališta okruženja, od velikog značenja analiza ekonomske snage zaleđa, temeljem čega je moguće definirati interesno tržište prometnog pravca, odnosno tržište koje je u odnosu na količinu, vrijednost i strukturu robnih tokova od posebnog interesa za valoriziranje toga pravca.

Analizom vanjskotrgovinske razmjene Republike Hrvatske<sup>93</sup> proizlazi da su njeni najvažniji vanjskotrgovinski partneri Italija, Njemačka, Slovenija, Austrija, Bosna i Hercegovina, Francuska, Rusija, SAD, Mađarska i Kina. One zajedno čine 70.6% ukupne vanjskotrgovinske razmjene Hrvatske. S druge strane, analizom prometa riječke luke<sup>94</sup>, proizlazi da 93% ukupnog prometa čini promet s Austrijom, Češkom, Slovačkom, Mađarskom i Italijom. Navedene srednjoeuropske države stoga predstavljaju strateško tranzitno tržište riječke luke, a time i Koridora V<sub>B</sub> koji svojim kopnenim prometnicama povezuje luku s srednjoeuropskim zaleđem. Kako bi se definirala ekonomska snaga i interesno tržište Koridora V<sub>B</sub>, nadalje se analiziraju ekonomski, socijalni i gospodarski pokazatelji navedenih država.

U tablici 39 prikazana je vrijednost vanjskotrgovinske razmjene srednjoeuropskih država u 2002. godini.

Tablica 39. Vrijednost vanjskotrgovinske razmjene srednjoeuropskih država 2002. godine

Država	(u mil. USD)		
	UVOZ	IZVOZ	UKUPNO
AUSTRIJA	94.700	95.100	189.800
MAĐARSKA	40.800	38.400	79.200
ČEŠKA	16.500	14.400	30.900
SLOVAČKA	46.200	42.100	88.300
BiH	3.799	1.006	4.805
NJEMAČKA	641.200	796.200	1.437.400

Izvor: <http://www.hgk.biz.net.hr> (04.06.2004.)

<sup>93</sup> Cf. infra dio 3.2.1.1. Analiza vanjskotrgovinske razmjene (...)

<sup>94</sup> Cf. infra dio 3.2.2.2. Srednjoeuropsko tranzitno zaleđe (...)



Prema prikazanim podacima o vrijednosti vanjskotrgovinske razmjene četiri srednjoeuropske države, proizlazi da je najvrijednije, odnosno ekonomski najснаžnije tržište Austrije (191.7 mlrd. USD), a zatim slijedi Mađarska (89 mlrd. USD). Češka (79.2 mlrd. USD) te Slovačka (30.9 mlrd. USD). Za pretpostaviti je da je i vrijednost prekomorske razmjene Austrije također najveća u odnosu na ostale tri države. Zbog toga Austrija predstavlja značajno interesno tržište čije robne tokove nastoje istovremeno privući konkurentne sjevernojadranske i sjevernoeuropske luke.

Od susjednih država koje graniče s Hrvatskom, posebno je značajno mađarsko tržište čija je robna razmjena dva puta manja u odnosu na austrijsku (89 mlrd. USD), ali je zato riječ o tržištu čija prekomorska razmjena prirodno gravitira sjevernojadranskom prometnom pravcu, posebice Koridoru V<sub>B</sub>. Bosna i Hercegovina kao susjedna država RH, prema vrijednosti vanjskotrgovinske razmjene trenutno je, u odnosu na analizirane države, najslabije ekonomsko tržište. Unatoč Koridoru V<sub>C</sub> i luci Ploče kao vlastitom izlazu na more, ono značajnim dijelom gravitira korištenju riječkoga prometnog pravca zbog njegovih značajnijih lučkih i kopnenih kapaciteta te pomorskih linija.

Ukoliko se, primjerice usporedi vanjskotrgovinska razmjena Austrije i Njemačke, proizlazi da je njemačka vanjskotrgovinska razmjena oko 7 puta veća, pa je time riječ o još vrjednijem tržištu i potencijalnim robnim tokovima koji neupitno gravitiraju korištenju sjevernoeuropskih prometnih pravaca i luka. Što se tiče ostalih država (Poljska, Bugarska, Rumunjska), njihova prekomorska razmjena usmjerena je uglavnom na vlastite ili neke druge sjevernoeuropske luke, te stoga nije značajna analiza vrijednost njihove vanjskotrgovinske (prekomorske) razmjene za riječki prometni pravac. Isto vrijedi za Sloveniju i Italiju (1.1 mlrd. USD vanjskotrgovinske razmjene 2003. godine) čija je prekomorska razmjena usmjerena na koparski i tršćanski prometni pravac.

U tablici 40 prikazani su osnovni makroekonomski pokazatelji europskih država vanjskotrgovinskih partnera Republike Hrvatske 2003. godine, temeljem kojih je, osim vanjskotrgovinske razmjene, moguće sagledati i tendencije kretanja robnih tokova.

Tablica 40. Osnovni makroekonomski pokazatelji europskih država vanjskotrgovinskih partnera Republike Hrvatske 2003. godine

Pokazatelji	Jed.	Poljska	Austrija	Mađarska	Češka	Slovačka	Slovenija	BiH	Italija
Stanovništvo	mil.	38.6	8.1	10.2	10.2	5.4	2.0	4.1	5.8
BDP po stanovniku	USD	5.228	26.321	7.755	8.097	5.811	10.170	1.540	20.288
BDP - rast <sup>1)</sup>	%	3.7	0.7	2.9	2.9	4.2	2.3	3.5	0.3
Stopa inflacije	%	0.8	0.6	4.7	0.1	8.5	5.6		
Nezaposlenost	%	19.7	2.7	5.9	7.8	17.4	6.7	20.0	10.3

Izvor: Izradila doktorandica prema: World Bank EU-8 – Quarterly Economic Report, April 2004., <http://sitesources.worldbank.org> (27.09.2004.)

Prema podacima iz prethodne tablice vidljivo je da su, među susjednim državama, vanjskotrgovinskim partnerima Hrvatske, sve države imale pozitivne stope ekonomskog rasta, što se može odraziti i na pozitivan trend kretanja prometnih tokova. Sudeći prema podacima o BDP-u po stanovniku, najbogatija država 2003. godine je Austrija, nakon koje slijede Italija, Slovenija, Češka, Mađarska, Slovačka, Poljska i Bosna i Hercegovina.

### 3.3.2. Prisutnost konkurencije na tržištu prijevozne usluge Koridora V<sub>B</sub>

Glavno tržište prijevozne usluge Koridora V<sub>B</sub> je srednjoeuropsko tranzitno zaleđe, koje istovremeno predstavlja zajedničko interesno područje i drugih prometnih pravaca. S tim u svezi, značajno je analizirati konkurentnost kopnenih prometnih pravaca od ostalih sjevernojadranskih luka (Kopar i Trst) koje su Koridorom V. povezane s navedenim zaleđem, konkurentnost kopnenih prometnih pravaca od sjevernoeuropskih luka (Rotterdam, Hamburg, Antwerpen....) vezanih na zaleđe Koridorima X. IV. i VII., te konkurentnost pravaca od crnomorskih luka koje su sa srednjoeuropskim tranzitnim zaleđem povezane Dunavskim VII. koridorom.

#### 3.3.2.1. Konkurentnost sjevernojadranskih luka i alternativnih pravaca

Konkurentnost luke Rijeka u odnosu na druge luke zavisi od geografskog položaja mjesta proizvodnje ili potrošnje prevezene robe. Na bližem gravitacijskom području to su pretežno luke Trst i Kopar, dok u širem gravitacijskom području postoji više konkurentnih pravaca. Tako su među važnijim konkurentnim pravcima oni preko sjeverozapadne Europe čije su referentne točke sjevernoeuropske luke Rotterdam, Hamburg, Bremen itd., te pravci prema istoku preko Crnog mora primjerice, od rumunjske luke Constanza koja u posljednje vrijeme bilježi značajan promet, posebice kontejnerski, te drugih luka (Odessa, Burgas, Varna). Navedeni se prometni pravci (pripadajući koridori) vrlo brzo razvijaju te predstavljaju ozbiljne konkurente riječkom prometnom pravcu i luci Rijeka, posebno što se tiče tranzitnog prometa i generalnog tereta. Kompenzacija tih tendencija je razvijanje „feeder“ usluga iz glavnih luka prema manjim lukama. Pored toga, od velikog je značenja poboljšanje, tj. usavršavanje prometne infrastrukture Koridora V<sub>B</sub> te ulaganje u lučku infrastrukturu i usluge.

Navedeni konkurentni pravci posebice su važni kada je u pitanju borba za pridobivanje srednjoeuropskog tranzitnog tržišta koje predstavlja glavno tranzitno tržište luke Rijeka već dulji niz godina. Pored država Austrije, Češke, Slovačke, posebno važan segment tranzitnog tržišta na Koridoru V<sub>B</sub> je mađarsko tržište. Iako mađarsko Ministarstvo za transport i upravljanje vodama (odjel Međunarodne koordinacije) nema namjeru preusmjeriti transport kroz Rijeku na neke alternativne pravce, konkurencija riječkoj luci i Koridoru V<sub>B</sub> ipak postoji.<sup>95</sup> Riječ je o konkurenciji spomenutih sjeverozapadnih i istočnih prometnih pravaca (koridora) koji su prošlih godina pokazali veliki porast prometa. Ne smije se, međutim zaboraviti da je i ukupna proizvodnja i potrošnja u Mađarskoj tih godina znatno porasla, te se stoga ne predviđaju neke veće promjene u tržišnom udjelu s riječkoga prometnog pravca na neke druge pravce. Mađarska, osim Rijeke želi koristiti i luke Kopar i Trst, s time da ne postoje točne odrednice kod izbora.

Temeljem toga može se zaključiti da se najizravnija konkurencija Koridoru V<sub>B</sub> i luci Rijeka kao referentnoj točki toga koridora, nalazi unutar sjevernojadranskog pravca, na samom Koridoru V u odnosu na postojeće stanje usmjerenosti prekomorske razmjene srednjoeuropskih država na luku Kopar i Trst. Budući da sve tri luke dijele zajedničko tranzitno zaleđe, interesantna je usporedba količine prometa navedenih triju luka i udjela pojedinih luka u ukupnom prometu

<sup>95</sup> Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, op.cit.

sjevernojadranskih luka, u odnosu na strukturu prometa prema vrsti tereta te prema glavnim tranzitnim partnerima.

U tablici 41 prikazan je ukupan promet luka Rijeke, Kopar i Trst (uključujući promet suhih i tekućih tereta).

*Tablica 41. Ukupan promet sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar u razdoblju od 1997. do 2003. godine*

GOD.	Ukupan promet (suhi i tekući teret) u 000 tona							
	RIJEKA	%	TRST	%	KOPAR	%	UKUPNO	%
1997.	10.599	16,5	46.411	72,2	7.270	11,3	64.280	100
1998.	10.433	15,7	47.216	71,3	8.608	13,0	66.257	100
1999.	9.793	15,6	44.769	71,2	8.337	13,3	62.900	100
2000.	8.799	13,3	47.827	72,5	9.321	14,1	65.948	100
2001.	9.803	14,3	49.324	72,0	9.353	13,7	68.481	100
2002.	10.726	15,6	48.700	70,9	9.220	13,4	68.646	100
2003.	11.016	16,1	46.534	67,9	11.036	16,1	68.586	100

Izvor: <http://www.lukarijeka.hr> (17.05.2003.). <http://www.porto.trieste.it> (20.05.2004.).  
<http://www.luka-kp.si> (20.05.2004.)

Temeljem podataka iz prethodne tablice može se zaključiti da u promatranom razdoblju od 1997. do 2002. godine promet svih triju sjevernojadranskih luka uglavnom blago raste. Luka koja se općenito ističe po najvećem prometu je luka Trst, koja je u 2003. godini ostvarila promet od 46.6 mil. tona i time imala udio od 68% u ukupnom prometu triju sjevernojadranskih luka. Nakon luke Trst, slijede luke Rijeka i Kopar svaka s udjelom od oko 16%.

Uspoređujući podatke u tablici 41 s podacima tablici 42 koja prikazuje ukupan promet suhih tereta sjevernojadranskih luka, proizlazi da se većina tereta luke Rijeka odnosi na tekući teret.

*Tablica 42. Ukupan promet suhog tereta sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar u razdoblju od 1997. do 2003. godine*

GOD.	Promet - suhi teret u 000 tona							
	RIJEKA	%	TRST	%	KOPAR	%	UKUPNO	%
1997.	2.54	13,1	11.36	58,6	5.49	28,3	19.39	100
1998.	3.26	16,6	9.7	49,5	6.62	33,8	19.58	100
1999.	2.57	13,5	10.3	53,9	6.21	32,5	19.08	100
2000.	2.67	13,3	10.4	51,7	7.06	35,1	20.13	100
2001.	2.88	12,8	12.3	54,9	7.24	32,3	22.42	100
2002.	2.7	11,9	12.5	55,5	7.32	32,5	22.52	100
2003.	3.57	28,7	12.2	49,5	8.86	71,3	24.63	100

Izvor: <http://www.lukarijeka.hr> (17.05.2003.). <http://www.porto.trieste.it> (20.05.2004.).  
<http://www.luka-kp.si> (20.05.2004.)

U 2003. godini luka Kopar ostvarila je promet od 11 milijuna tona. Najveći dio toga prometa (42%) ostvaren je na terminalu za ugljen i željeznu rudaču, zatim na terminalu za suhi rasuti teret (12%), a najmanji udio (8%) na terminalu za generalni teret. U odnosu na prethodnu godinu, u 2003. godini luka Kopar povećala je promet za 17% te zabilježila najveći rast u posljednjih pet godina. Rast prometa zabilježile su sve vrste tereta, s time da je najveći porast od 27%



zabilježila skupina generalnih tereta praćena rastom tekućih tereta od 21%. vozilima 28%, aluminijem 10% i rasutim teretom 11%.<sup>96</sup> Od ukupne količine prekranog tereta 2003. godine, 1/3 tereta bila je namijenjena slovenskom tržištu (domaće tržište), dok je nešto manje od dvije trećine tereta bilo u tranzitu kroz slovenski teritorij. Pri tome su glavni tranzitni partneri luke Kopar bili Austrija s udjelom od 25% i Italija s udjelom od 10% u ukupnom tranzitu. Značajan je i tranzitni promet za Češku i Slovačku koji iz godine u godinu raste.

Luka Trst je luka s najvećim prometom na Jadranu te četvrta luka po prometu nafte u Europi, poslije Roterdama, Marseillea i Le Havrea. Najveći promet luka Trst zabilježila je 2001. godine kada je prekrano 49.3 milijuna tona tereta, od čega se oko 70% tereta, kao i u drugim većim lukama svijeta, odnosilo na promet tekućeg tereta (sirovu naftu). U razdoblju od 1996. – 2002. godine promet luke Trst povećan je za 16%. U strukturi tereta najznačajnije mjesto zauzima promet nafte, dok promet suhih tereta (kava, voće, guma, pamuk, vuna i tekstilni proizvodi) iznosi oko 10 milijuna tona. Prema nekim podacima 80% prometa luke Trst odnosi se na talijansko tržište (istočni dio Italije) gdje je također prisutna jaka konkurencija ostalih talijanskih luka.

Kontejnerski promet sjevernojadranskih luka prikazan je u tablici 43.

Tablica 43. Kontejnerski promet sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar u razdoblju od 1997. do 2003. godine

GOD.	Kontejnerski promet u TEU							
	RIJEKA	%	TRST	%	KOPAR	%	UKUPNO	%
1997.	16.474	5,7	204.318	71,2	66.869	23,3	287.045	100
1998.	14.814	5,8	174.080	67,9	72.826	28,4	256.017	100
1999.	6.866	2,5	185.163	67,7	78.204	28,6	273.501	100
2000.	8.925	2,9	206.134	67,0	86.679	28,2	307.565	100
2001.	12.711	4,3	182.379	61,4	100.000	33,7	297.091	100
2002.	15.215	5,2	163.472	55,3	115.000	38,9	295.689	100
2003.	28.205	10,4	123.945	45,5	120.000	44,1	272.150	100

Izvor: <http://www.lukarijeka.hr> (17.05.2003.). <http://www.porto.trieste.it> (20.05.2004.).  
<http://www.luka-kp.si> (20.05.2004.)

Od 2001. do 2003. godine ukupan kontejnerski promet luke Rijeka, Kopar i Trst smanjen je za 10 – 15%, budući da je u odnosu na rekordnih 307.000 TEU-a u 2000. godini, 2003. godine ostvaren manji promet od oko 270.000 TEU-a. Razlog tome je pad kontejnerskog prometa luke Trst. Naime, u odnosu na promet od 206.000 TEU-a kojeg je luka Trst ostvarila 2000. godine, u 2003. godini zabilježen je 52% manji promet od oko 123.000 TEU-a. Luka Kopar je od 1997. godine bilježila konstantan rast kontejnerskog prometa te je 2003. godine, ostvarivši promet od 120.000 TEU, po prvi put zabilježila skoro veći kontejnerski promet od luke Trst te postala luka s najvećim prometom kontejnera na Sjevernom Jadranu. U razdoblju od 1999. – 2003. godine kontejnerski promet riječke luke je porastao sa 6.866 TEU na 28.205 TEU. Time je udio riječke luke u ukupnom kontejnerskom prometu na sjevernojadranskom pravcu povećan s 2.5% na 10.4%.

Osim što je srednjoeuropsko tranzitno zaleđe strateški tržišni segment riječke luke i Koridora V<sub>B</sub> navedeno područje ima značajan udio u ukupnom

<sup>96</sup> [www.luka-kp.si](http://www.luka-kp.si) (15.05.2004.)

prometu ostalih sjevernojadranskih luka (luke Kopar i Trst)<sup>97</sup>, što implicira njihovu konkurentnost u tržišnoj utakmici za pridobivanje tranzitnog prometa toga područje.

### 3.3.2.2. Konkurentnost sjevernoeuropskih luka i alternativnih pravaca

U današnjim uvjetima luke Rijeka, Kopar i Trst djeluju kao međusobni konkurenti na zajedničkome gravitacijskom području, s različitim političkim i gospodarskim prilikama dijeleći istodobno sudbinu lučkoga sustava u odnosu prema jačim europskim pomorskim pravcima.

Sjevernojadranske luke Rijeka, Kopar i Trst imaju vodeće mjesto u nacionalnim lučkim sustavima u državama u kojima se nalaze i tradicionalno su važne uvozno-izvozne postaje za države Srednje Europe bez vlastitog izlaza na more. U europskim i svjetskim mjerilima pripadaju kategoriji manjih i srednjih luka.

Sudeći prema podacima u tablici 44 ukupni promet od oko 70 milijuna tona tereta godišnje (oko 60% je promet nafte i naftnih derivata), manji je od prometa luke Hamburg ili je tek petina prometa luke Rotterdam. Stoga je, konkurentnost sjevernoeuropskih luka spram sjevernojadranskih luka gotovo nepotrebno komentirati, s obzirom na poznatu činjenicu o izuzetnoj tehnološkoj opremljenosti sjevernoeuropskih luka, njihovim mogućnostima prihvata velikih brodova, postojanju visoko razvijenih cestovnih i željezničkih veza s europskim industrijskim centrima, dovršenju kanala Rajna – Majna – Dunav i drugim čimbenicima zahvaljujući kojima je znatno prošireno njihovo gravitacijsko područje.

U tom smislu interesantna je usporedba podataka o veličini prometa koji se u lukama na južnim obalama Sjevernog mora kreće oko 740 mil. tona, u lukama na obalama Baltičkog mora oko 140 mil. tona, a u lukama Jadranskog mora oko 70 mil. tona (bez tekućeg tereta 22 mil. tona). Kapaciteti luka na Sjevernom moru kreću se od 50 mil. tona (Bremen/Bremenhafen) do 350 mil. tona (Rotterdam), a koriste se oko 75 – 90%. Luke na Baltičkom moru srednje su veličine s kapacitetom od oko 20 – 30 mil. tona, čija je iskorištenost 50 – 75%. Kapaciteti luka na istočnoj obali Jadranskog mora iznose oko 110 mil. tona (bez nafte oko 45 mil. tona) i raspoređeni su: na hrvatske luke oko 20 mil. tona, na luku Kopar oko 10 mil. tona i na luku Trst 15 mil. tona, s time da je iskorištenost kapaciteta luke Trst i Kopar oko 80%. a luke Rijeka samo oko 20 – 30%.<sup>98</sup>

<sup>97</sup> Strukturu tranzitnog prometa luke Kopar kada je u pitanju srednjoeuropsko zaleđe čini 38% prometa s Austrijom, 14% s Italijom, 8% s Češkom, 6% sa Slovačkom, 6% s Mađarskom te 8% s ostalim državama. Isti podaci za luku Trst nisu bili dostupni.

<sup>98</sup> Sabolović, R., Prometno povezivanje, (...), op.cit., str. 216.

U tablici 44 usporedno je prikazan promet sjevernojadranskih luka (Rijeka, Kopar, Trst) i sjevernoeuropskih luka Rotterdam, Antwerpen i Hamburg.

Tablica 44. Promet luke Rijeka, Trst i Kopar i luka Rotterdam i Hamburg u razdoblju od 1997. do 2003. godine

(u mil. tona)

Godina	Rijeka. Trst i Kopar	Rotterdam	Antwerpen	Hamburg
1997.	64.3	310.9	111.9	76.7
1998.	66.3	313.7	119.8	75.8
1999.	62.9	303.6	115.7	81.0
2000.	65.9	322.4	130.5	85.1
2001.	68.5	314.7	130.0	92.4
2002.	68.7	322.1	131.6	7.6
2003.	68.6	327.8	142.9	106.3

Izvor: <http://www.lukarijeka.hr> (17.05.2003.), <http://www.porto.trieste.it> (20.05.2004.), <http://www.luka-kp.si> (20.05.2004.), <http://www.portofrotterdam.com> (24.06. 2004.)

Sudeći prema podacima o kontejnerskom prometu prikazanom u tablici 45, priliku za sjevernojadranske luke predstavlja jedino „feeder“ servis od glavnih mediteranskih «hub» luka koje bilježe oko 13 puta veći kontejnerski promet od sjevernojadranskih luka.

Tablica 45. Usporedba kontejnerskog prometa u europskim lukama (u TEU)

God.	Sjevernoeuropske luke <sup>1)</sup>	Mediteranske luke <sup>2)</sup>	Sjevernojadranske luke <sup>3)</sup>
1997.	14.153.153	5.950.406	690.237
1998.	15.432.021	7.285.356	634.819
1999.	16.726.710	7.674.516	643.565
2000.	18.322.719	8.858.035	712.232
2001.	18.851.797	9.066.628	736.006
2002.	20.657.129	9.952.532	743.444

Napomene:

<sup>1)</sup> Sjevernoeuropske luke: Rotterdam, Hamburg, Antwerpen, Bremerhaven, Zeebrugge;

<sup>2)</sup> Mediteranske luke (Gioia Tauro, Algeciras, Genoa, Valencia, Barcelona);

<sup>3)</sup> Sjevernojadranske luke (Kopar, Trst, Venecija, Ravenna, Rijeka)

Izvor: Twrdy, E., Container Traffic in European Ports, Promet, 16 (2004), str. 111-115.

Sa stajališta prirodne povezanosti s zaleđem, luka Rijeka, kao i ostale sjevernojadranske luke, nisu u povoljnijem položaju u odnosu na luke na Sjevernom i Baltičkom moru. Naime, neposredno u zaleđu sjevernojadranskih luka nalazi se alpsko, odnosno dinarsko gorje koje otežava prometnu povezanost navedenih luka s državama Srednje Europe. S druge strane luke na Sjevernom i Baltičkom moru nalaze se, u pravilu, na ušćima velikih rijeka (Rajne, Elbe, Odre, Visle i dr.) ili često daleko od ušća (u unutrašnjosti) na obalama velikih rijeka (i do 100 km) kao što je to slučaj s Hamburgom i Bremenom. Te velike rijeke i mnoštvo kanala daleko su prodrle u unutrašnjost država Srednje Europe i omogućile da se znatno razvije riječni i kanalski promet koji je značajno proširio gravitacijsko područje luka na Baltičkom, a posebno na Sjevernom moru.

Najznačajniji riječni plovni put Rajna – Majna – Dunav, izravno povezuje Sjeverno i Crno more, prolazeći kroz trinaest država Europe među kojima je i



nekoliko srednjoeuropskih država. Zahvaljujući tome, u gravitacijsko područje sjevernoeuropskih luka, pored sjevernih država Srednje Europe u značajnijoj mjeri ubrajaju se i središnje države Srednje Europe, prije svega Češka, Slovačka, Austrija i Mađarska. Tomu, pored dobro razvijenog riječnog, kanalskog i cestovnog prometa, doprinosi sve bolja suradnja i kooperacija između luka i željeznica.

Uvođenje suvremenih transportnih tehnologija u lučko poslovanje, izraziti razvoj zapadnoeuropskoga lučkog sustava, prometna kretanja i struktura europskih robnih tokova razlog je opadanju važnosti i mogućnosti razvoja sjevernojadranskog prometnog pravca i luka Rijeke, Kopra i Trsta kao njegovih početno-završnih točaka. Zbog takvih uvjeta na europskoj prometnoj sceni izražena je potreba za međusobnom suradnjom luka sjevernojadranskoga lučkoga sustava u nastupanju na zajedničkom gravitacijskome području.

Među mnogobrojnim znanstvenim i stručnim raspravama koje podržavaju navedenu suradnju je i projekt NAPAN. Riječ je o međunarodnoj organizaciji čija je temeljna ideja intenziviranje gospodarske suradnje i reafirmacije sjevernojadranskog prometnog pravca te udruživanje snaga sjevernojadranskih luka radi veće konkurentnosti u odnosu na sjeverozapadne europske luke. S tim u svezi značajno je: razmotriti mogućnost otvaranja zajedničkih predstavništva sjevernojadranskih luka na udaljenim destinacijama, definirati ciljna tržišta, pripadajuće gravitacijsko područje, terete koji će se obrađivati i zajednički marketinški nastup, usuglasiti tarifnu politiku i predviđeni razvoj, izjednačiti indirektno troškove koji utječu na konkurentnost pojedinog pravca te postaviti pravila i odnose s lučkim okruženjem.

Riječka luka, aktivan je učesnik u radu svih konferencija NAPAN-a, budući da je u promicanju sjevernojadranskog prometnog pravca prepoznala i vlastite interese. Unutar toga luka Rijeka trebala bi se razvijati kao univerzalna luka za prihvata i otpremu svih vrsta roba, pri čemu je posebno važan njen razvitak u kontekstu atraktivne luke za «feeder service» i za «short sea shipping». Pozitivan razvojni trend omogućio bi da se luka Rijeka profilira kao respektabilna luka srednje veličine, budući da nije realno očekivati da će riječka luka ili susjedne sjevernojadranske luke po veličini prometa dostignuti ili konkurirati mega lukama Zapadne Europe ili Mediterana.

Osim konkurentnih sjevernojadranskih i sjevernoeuropskih luka, značajnu konkurenciju riječkoj luci i riječkom prometnom pravcu predstavljaju crnomorske luke koje su sa zajedničkim tranzitnim (srednjoeuropskim) zaleđem povezane koridorom VII (Dunavski koridor). Ilustracija toga je glavna rumunjska luka Constanza koja se kao najveća luka na Crnom moru naziva „istočnim vratima Europe. Kapacitet te luke, koja raspolaže sa 145 pristana (110 operativnih i 35 tehničkih pristana), iznosi oko 85 mil. tona/godišnje, a ukupan promet zabilježen 2003. godine iznosio je 43.222 000 tona. Promet bilježi konstantan rast. Tako je, primjerice u prvih šest mjeseci 2004. godine ukupan promet luke Constanze iznosio je 1.384 000 tona, što je porast od 6.23% u odnosu na promet ostvaren u istom razdoblju 2003. godine. Posebno je značajan rast kontejnerskog prometa, koji je 2002. godine iznosio 136.272 TEU, a već 2003. godine 206.449 TEU, što je povećanje za oko 60%.<sup>99</sup>

<sup>99</sup> <http://www.bs-petra.org> (14.09.2004.)

Činjenica je da navedena luka omogućuje kraći i jeftiniji prijevozni put koridorom Rajna – Majna – Dunav prema srednjoj Europi, nudi moderne kapacitete i odgovarajuću dubinu za prihvat velikih brodova koji prolaze kroz Sueski kanal, ima dobre veze sa svim vidovima prijevoza (željeznica, cesta, riječni prijevoz, cjevovod), te je locirana na raskrižju prometnih i trgovinskih pravaca Zapadna Europa – Srednja Europa – Azija, što čini ovu luku značajnim konkurentom kada je u pitanju srednjoeuropsko tranzitno tržište.

### 3.3.3. Utjecaj proširenja Europske unije na robne tokove Koridora V<sub>B</sub> i konkurentnih prometnih pravaca

Robne tokove na određene transportne pravce moguće je privući samo ako postoji adekvatna usluga (primjerice, feeder servis, usluga u luci, kontejnerski blok vlakovi i sl.). Isto tako, u nove je usluge moguće investirati samo ako postoji dovoljno robnih tokova. Budući da robni tokovi na Koridoru V<sub>B</sub> uglavnom postoje, ali najvećim dijelom ne više od potencijala, dobra klima za investicije drugi je preduvjet za valoriziranje toga pravca. Navedena klima, poslije rata nije bila dovoljna, ali se posljednjih godina popravila što je nedavno pokazalo i prve rezultate. Zbog stabilnije situacije i članstva određenih država u Europskoj uniji (Italija, Slovenija...), klima za investicije u tim državama bila je puno povoljnija, te bi ulaskom Hrvatske u Europsku uniju moguće očekivati isto.

Ulaskom Slovenije u Europsku uniju stanje konkurentnosti i gravitacijskog područja se mijenja. Tako luka Kopar, s jedne strane ima prednost kada su u pitanju države članice Europske unije zbog pojednostavljene granične procedure za trgovinu i tranzit između država članica Europske unije. To drugim riječima znači da će sadašnje i nove članice Europske unije imati jaču tendenciju da koriste luku Kopar u odnosu na luku Rijeka. S druge strane, luka Kopar je izgubila znatan dio tereta iz istočnih država nečlanica Europske unije. Naime, navedene države ne idu više preko Koprta zbog složenijih procedura (carinskih i dr.), čime se analogno povećao promet luke Rijeke iz tih država. Dakle, zaključak je da je efekt granica Europske unije istovremeno smanjio i povećao potencijal luke Kopar i luke Rijeka za neke države, s napomenom da će se navedeni efekti i situacija iznova promijeniti kad Hrvatska postane članica Europske unije.<sup>100</sup>

Zbog činjenice da su Kopar i Trst geografski vrlo blizu, te bi luke, djelujući kao jedna veća luka, mogle ojačati svoje pozicije na tržištu posebno od kada je Slovenija ušla u Europsku uniju. Luka Kopar je već kupila 49% dionica kontejnerskog terminala u Trstu, a postoje i planovi za zajednička poboljšanja željeznice u kojima se spominju talijanske, slovenske, austrijske i mađarske (ne i hrvatske) mreže.<sup>101</sup> Trst u jednom od svojih izvještaja također spominje sjedinjene luke Koprta i Trsta.

Budući da je Hrvatska vlada izabrala Mađarsku kao žarište za poboljšani promet, zanimljiva je usporedba stanja triju sjevernojadranskih luka u odnosu na Budimpeštu kao odredište u zaleđu tih luka prema troškovima prijevoza i zastojsima

<sup>100</sup> Primjerice, dok Slovenija još nije postala članicom Europske unije, luka Kopar je izgubila tranzit automobila iz država Europske unije prema Grčkoj, zbog poreza kojeg je Grčka nametnula za teret koji pristiže iz država izvan Europske unije. Ta je situacija vjerojatno izmijenjena od ulaska Slovenije u Europsku uniju.

<sup>101</sup> [www.portotrieste.it](http://www.portotrieste.it) (16.2.2001.)

na graničnim prijelazima. Stoga je u tablici 46 dat indikativni prikaz udaljenosti, vremena prijevoza te postojanju, odnosno nepostojanju granica na relacijama od luka Rijeka, Kopar i Trst do Budimpešte.

Tablica 46. Stanje graničnih prijelaza na relacijama iz luka Rijeka, Kopar i Trst do Budimpešte

	Rijeka	Kopar	Trst
Udaljenost (km)	525	544	535
Trajanje (isključeni zastoji na granicama)	7:50	8:01	7:58
Granice			
sa sadašnjom EU	Mađarska – Hrvatska	Mađarska – Slovenija	Mađarska – Slovenija Slovenija – talija
s proširenim EU (+/- 2004)	Mađarska – Hrvatska (EU)	-	-

Izvor: Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, Rotterdam Maritime Group, 2002.

Iako je iz podataka u tablici 46 isključeno vrijeme zaustavljanja na granicama, može se konstatirati da je broj granica različit na navedenim relacijama u odnosu na granice Europske unije 2001. godine te proširene Europske unije 2004. godine. Dok je na relacijama od luke Rijeka i Kopar bio prisutan prijelaz samo jedne granice, a za Trst dvije granice, proširenjem Europske unije situacija je promijenjena te je stanje 2004. godine takvo da granica postoji samo na relaciji Rijeka- Budimpešta.

Jedan od čimbenika koji definira značenje i razvojne mogućnosti prometnog pravca su politički odnosi. Tako je u aktualnim političkim uvjetima riječka luka jedina luka na sjevernojadranskom prometnome pravcu, koja je ostala izvan granica Europske unije. Ovakav politički status luke Rijeka u odnosu na susjedne luke Trst i Kopar, imat će određenog utjecaja na položaj riječke luke. Međutim, to ne znači da treba očekivati smanjenje prometa i ponovno zaostajanje luke i riječkoga prometnog pravca.

Pripreme Hrvatske za ulazak u Europsku uniju pretpostavljaju i usklađivanje pomorske prometne politike i zakonske regulative s propisima Europske unije. To znači da će se nastup riječke luke i riječkoga prometnog pravca na tržištu prometnih usluga trebati usklađivati s ostalim pravcima (od luke Kopar i Trst) te s načelima prometne politike Europske unije. U ovoj fazi poslovanja, moguće je iskoristiti i određene pogodnosti Rijeke u odnosu na susjedne konkurentne luke koje su u Europskoj uniji, a prvenstveno se odnose na niže lučke tarife, čime je moguće privući dodatne količine tereta s tržišta srednjoeuropskih i istočnoeuropskih država.

Nakon 21. veljače 2003. godine, kada je Hrvatska podnijela zahtjev za članstvo u Europskoj uniji, najznačajnije postignuće na međunarodnom planu u prvoj polovici 2004. godine, je dobivanje pozitivnog «avisa» od strane Europske komisije Europske unije, te stjecanje statusa kandidata za članstvo u Europskoj uniji. Hrvatska kao članica WTO-a<sup>102</sup>, aktivno usklađuje svoju legislativu s WTO standardima, potpisnica je Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju s Europskom

<sup>102</sup> WTO (World Trade Organisation) - Svjetska trgovinska organizacija



unijom. Privremeni sporazum koji regulira ekonomske odnose Hrvatske i Europske unije na snazi je od početka 2002. godine. Hrvatska usko surađuje s Međunarodnim monetarnim fondom s kojim je u prvoj polovici godine uspješno zaključena provedba „stand-by“ aranžmana, te provodi Program za uklanjanje administrativnih barijera u sklopu Zajma za strukturne prilagodbe sa Svjetskom bankom.<sup>103</sup>

Posebna pažnja posvećuje se liberalizaciji trgovine baziranoj prvenstveno na uzajamnim bilateralnim ugovorima o slobodnoj trgovini usklađenim sa standardima Europske unije i Svjetske trgovinske organizacije. Uključujući Privremeni sporazum s Europskom unijom, Hrvatska je potpisala sporazume o slobodnoj trgovini s trideset europskih država. Oko 80% ukupne vanjsko-trgovinske razmjene Republike Hrvatske odvija se pod uvjetima slobodne trgovine, oslobođeno carinskih opterećenja. Republika Hrvatska je punopravni član u CEFTA-i, a pod okriljem Pakta o stabilnosti, s ostalim državama sudionicama potpisan je (i u provedbi) Sporazum o razumijevanju o liberalizaciji i olakšanju trgovine.

---

<sup>103</sup> [www.mvp.hr](http://www.mvp.hr) (16.06.2004.)

## 4. VREDNOVANJE KRITERIJA PROMETNOG VALORIZIRANJA PANEUROPSKOG KORIDORA $V_B$

Valorizacija prometnog pravca složeni je prometni fenomen uvjetovan mnogobrojnim čimbenicima i kriterijima. U skladu s time, a s ciljem vrednovanja kriterija prometnog valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$ , u ovom su dijelu, analizom postojećih metoda i kriterija izbora optimalnog prometnog pravca te analizom strukture preferencije korisnika prometne usluge, definirane teorijske determinante i kriteriji vrednovanja konkurentnosti prometnog pravca.

Među mnogobrojnim definiranim kriterijima, odabrani su ekonomski i kvalitativni kriteriji, relevantni u analizi konkurentnosti Paneuropskog koridora  $V_B$ , te su isti vrednovani temeljem konkretnih (egzaktnih) podataka i subjektivnih, ali argumentiranih ocjena. Kriteriji prometnog valoriziranja vrednovani su usporedno za Koridor  $V_B$  i alternativne prometne pravce od luke Kopar i Trst do srednjoeuropskog zaleđa, te predstavljaju osnovne ulazne podatke modela višekriterijske optimizacije valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$ .

### 4.1. TEORIJSKE DETERMINANTE I KRITERIJI VREDNOVANJA KONKURENTNOSTI PROMETNOG PRAVCA

Konkurentnost prometnoga pravca na tržištu prometnih usluga pokazatelj je njegove prometne valorizacije. Problematikom konkurentnosti prometnog pravca i čimbenicima koji ga određuju, kao i metodama za određivanje optimalnog prometnog pravca bavili su se mnogi autori. Stoga se u ovom dijelu, analiziraju postojeće metode, kriterij i ostale determinante izbora optimalnog prometnog pravca, uključujući analizu strukture preferencije kriterija definirane od strane korisnika usluge. Navedene su teorijske determinante korištene kao polazište za koncipiranje načina i izbor kriterija vrednovanja konkurentnosti Paneuropskog koridora  $V_B$ .

#### 4.1.1. Postojeće metode i kriteriji pri izboru optimalnog prometnog pravca

Prometni pravci ili koridori podrazumijevaju određene smjerove kretanja ljudi i robe cestama, željeznicama, plovnim putovima, (...), koji donose višestruku korist prostorima kojima prolaze. Okvir djelovanja i utjecaja pojedinog pravca na lok međunarodnog prometa određuje sve izraženija međunarodna konkurencija. Drugim riječima, na tržištu prometnih usluga egzistiraju konkurentni i manje konkurentni prometni pravci. Budući je konkurentnost prometnog pravca temeljni čimbenik njegove valorizacije na tržištu prometnih usluga, nameće se pitanje čime je navedena konkurentnost određena i uvjetovana.

Temeljem osnovnih tržišnih određenja konkurentnosti, moguće je konstatirati da je **konkurentnost prometnog pravca** određena njegovom **ponudom i potražnjom**. U skladu s time moguće je govoriti o ponudi i potražnji u odnosu na uvjete i specifičnosti cestovnog prometnog pravca, željezničkog prometnog pravca, pomorskoga prometnog pravca, unutrašnjeg plovnog puta, (...).

Jednako tako, moguće je govoriti o uvjetima i specifičnostima ponude i potražnje integralne prometne usluge koja istodobno može uključivati različite prijevozne grane (prometne pravce), prometna čvorišta, lučke terminale, kopnene terminale te druge elemente i sudionike (međunarodne otpremnike, agente, logističke operatere, skladištare, štivadore,...) u proizvodnji prometne usluge na prometnom pravcu. Ponuda i potražnja prometnog pravca određena je karakteristikama svih navedenih elemenata i subjekata u tehničkim, tehnološkim, organizacijskim, ekonomskim, pravnim, političkim, ekološkim i drugim okolnostima.

Osim toga, **stanje potražnje** za uslugom prometnog pravca moguće je analizirati, ocijeniti i izraziti: količinom i dinamikom kretanja robnih tokova na prometnom pravcu, usmjerenošću i količinom vanjskotrgovinske razmjene i sl. Značajan pokazatelj potražnje, a time i konkurentnosti prometnog pravca predstavlja tzv. **gravitacijsko područje**, odnosno područje koje gravitira korištenju određenog prometnog pravca u uvjetima konkurencije alternativnih prometnih pravaca. Granice zaleđa, tj. gravitacijskog područja prometnog pravca formiraju se sukladno ponudi i raznim drugim okolnostima, te se sužuju ili šire zavisno od interesa korisnika prometnih usluga.

Pojam geografskog zaleđa izgubio je značenje područja na kojemu neka luka ili prometni pravac koji su mu najbliže imaju apsolutnu prevlast. Naime, geografska udaljenost ne mora biti odlučujući čimbenik u usmjeravanju robnih tokova na određene prometne pravce. Dapače, u uvjetima suvremenog prometnog tržišta, geografski položaj kao jedan od čimbenika relevantnih za djelovanje i razvoj luke gubi na važnosti, dok mnogobrojni logistički čimbenici kao što su: tehnička opremljenost, razvijenost kopnenih prometnica, pročelje luke, ekonomska snaga zaleđa, tarife i tarifna politika i dr., postaju puno važniji. Naprotiv, oni sve više djeluju na to da fizički različite udaljenosti postaju jednake ili čak pokazuju prednost duljeg puta.

Budući da u analiziranoj literaturi nije uočeno precizno definiranje pojma konkurentnosti prometnog pravca i metoda za određivanja konkurentnosti prometnog pravca, nadalje je definiran pojam gravitacijskog područja luke te čimbenici, metode i druge teorijske postavke u određivanju veličine gravitacijskog područja luke kao osnovnog pokazatelja konkurentnosti luke. Sukladno značenju kojega ima luka kao referentna točka svakog tranzitnog prometnog pravca, navedene teorijske postavke vezane za luke mogu se analogno primijeniti na prometni pravac, imajući na umu ne samo luke već i sve druge elemente koji utječu na njegovu valorizaciju.

U definiranju pojma gravitacijskog područja luke, treba istaknuti da autori na različite načine definiraju navedeni pojam, iako se velika većina autora u tome ipak slaže. Tako prema nekim autorima odrediti i definirati **gravitacijsko područje luke** znači utvrditi veličinu i granicu područja u zaleđu luke za čiju proizvedenu robu namijenjenu prekomorskom izvozu ili za morskim putem uvezenu robu namijenjenu potrošnji na tom području, određena luka predstavlja najpovoljniju točku između kopnenog i pomorskoga transporta.<sup>104</sup> Prema drugim autorima, **gravitacijska zona luke** definira se kao gospodarski organiziran i razvijen kopneni

<sup>104</sup> Detaljnije o tome cf.: 1) Tomasić, Ž., *Ekonomika luka*, Rijeka, Viša pomorska škola, 1975., str. 32.; 2) Kesić, B., *Organizacija i ekonomika lučkih sistema*, Rijeka, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Rijeka, 1992., str. 44.; 3) Prikrl, B., *Plan razvoja riječke luke*, definiranje gravitacijskog područja Rijeke, Rijeka, Ekonomski institut, 1968.



prostor u zaleđu luke, koji je s tom lukom povezan prometnicama, i koji preko te luke izvozi i uvozi robu.<sup>105</sup>

Iako se u praksi kao i u teoriji najčešće ne pravi razlika između pojmova lučkog zaleđa i gravitacijskog područja te pojma gravitacijske lučke zone, unutar terminologije vezane za gravitacijsko područje luke navedene bi pojmove trebalo razlikovati na sljedeći način:

- **gravitacijska lučka zona** – predstavlja podskup gravitacijskog područja luke, što znači da je gravitacijsko područje sastavljeno od određenog broja gravitacijskih lučkih zona, koje mogu biti segmentirane na više načina i prema različitim kriterijima;
- **gravitacijsko područje luke** – predstavlja sumirana područja stvarne potražnje za lučkim uslugama (skup gravitacijskih lučkih zona), a ujedno je podskup lučkog zaleđa;
- **lučko zaleđe (interesno područje luke)** – je pojam nadređen pojmu gravitacijskog područja i predstavlja realno potencijalni izvor prometa jedne luke; razlika u prostornom obuhvatu gravitacijskog područja i lučkog zaleđa predstavlja, teoretski, prostor za razvoj konkurencije među lukama.

Kopneno zaleđe koje gravitira određenoj luci, odnosno koje preferira određeni prometni pravac preko neke luke može se razgraničiti u tri zone:<sup>106</sup> neposredno zaleđe, nacionalno zaleđe i tranzitno zaleđe.

**Neposredno zaleđe luke** je najsigurnije i najkvalitetnije, jer je konkurencija drugih luka u odnosu na to područje najmanja. Naime, povećanjem udaljenosti luke od komitenta u zaleđu jača konkurentnost drugih luka, a pozicije dotične luke u odnosu na kopnena zaleđa slabe. **Nacionalno zaleđe luke** je relativno sigurno područje za izvoz i uvoz robe preko domaćih luka. To se može objasniti time što je uvid u stanje i razvitak nacionalnog gospodarstva dostupan pa se s domaćim prometom može računati s relativno visokim stupnjem pouzdanosti, iako domaći teret ne bi trebao predstavljati osnovu za značajniji budući razvitak luke. Najvrjednija, najfleksibilnija, ali i najnesigurnija gravitacijska zona lučkog sustava je **tranzitno zaleđe luke**. Ono bi trebalo predstavljati osnovu za razvitak luke, budući da se tranzitnim prometom ostvaruje značajan devizni prihod te potpunije iskorištenje kapaciteta. Nesigurnost tranzitnog tržišta posljedica je toga što tranzitni partneri imaju mogućnost izbora više prometnih pravaca za destinaciju svojih roba.

Najvažniji čimbenici određivanja gravitacijskog područja luka su:<sup>107</sup>

- uvjeti unutrašnjeg transporta: razgranatost mreže prometnica (željeznice, ceste, plovni putovi unutrašnje plovidbe i u manjoj mjeri zračna prometna mreža), kvaliteta prometne mreže (glavne ili sporedne željezničke pruge, autoputovi), troškovi transporta (s gledišta korisnika usluge, transportnog poduzeća i društvenog aspekta),
- uvjeti pomorskoga transporta,
- vrste tereta (masovni, generalni),

<sup>105</sup> Stražičić, N., Pomorska geografija svijeta, Zagreb, Školska knjiga, 1984.

<sup>106</sup> Kesić, B., Organizacija i ekonomika lučkih sistema, op.cit., str. 35.

<sup>107</sup> Investicijski program proširenja luke Rijeka, Zagreb, Jadranski institut JAZU, 1959.

- koncentracija linijskog prometa,
- stanje lučkog servisa,
- suvremenost opreme,
- specijalizacija luke,
- stručnost kadrova,
- stupanj gospodarskog razvitka i naseljenost pozadine luke.

Neki autori kao čimbenike koji utječu na gravitacijske lučke zone ističu: prirodu robe (masovni, generalni teret), mehanizam pomorskoga prometa (broj linija, mehanizacija) i utjecaj političkih odnosa. Međutim, drugi autori se s time ne slažu smatrajući da je navođenjem samo ovih čimbenika podcijenjeno značenje ostalih vitalnih čimbenika, kao što su: razvitak unutrašnjeg transporta, poljoprivrede, industrije i gradova u unutrašnjosti ili preookeanskim područjima. Postoji još čitav niz mišljenja o čimbenicima koji su presudni za određivanje gravitacijskog područja luke, a time i prometnog pravca u cjelini te se iz svega može zaključiti da je konkurentnost luke i prometnog pravca moguće odrediti (istovremenim) uzimanjem u obzir mnogobrojnih čimbenika. U svezi s tim, ističu se razne **metode određivanja veličine gravitacijskog područja luke**, kao što su:<sup>108</sup> geografsko-geometrijska metoda, kopneno-tarifna metoda, metoda stvarnih troškova kopnenog prijevoza, metoda na temelju ukupnih troškova prijevoza i metoda ocjenjivanja logističkih elemenata.

Za navedene se metode objektivno navode sljedeći nedostaci:

- prednosti kraće geografske udaljenosti mogu se anulirati ostalim logističkim elementima;
- uzimanje u obzir isključivo tarifa kopnenog prijevoza ne uvažava značenje pomorskih vozarina, lučkih troškova i ostalih logističkih čimbenika;
- cijena koštanja kopnenog prijevoza (posebice u tranzitnom prometu) nema svoj izvor u stvarnim troškovima, već odražava politiku pojedine države, tržišta ili željeznice;
- uzimanjem u obzir ukupnih troškova prijevoza zanemaruje se utjecaj kvalitativnih elemenata prometne usluge na izbor prometnog pravca, utjecaj intervencijskih i dampinških tarifa.

Jedina metoda za koju se ne ističu nedostaci je **metoda ocjenjivanja logističkih elemenata**, koja u analizu uključuje brojne logističke elemente. To još jednom potvrđuje činjenicu da je određivanje područja koje gravitira korištenju određene luke ili prometnog pravca kompleksna veličina koja je uvjetovana istovremenim utjecajem brojnih čimbenika.

U vrijeme kada cijene usluge postaju sve više uniformne odnosno jedinstvene, presudnu ulogu u tome da li će se osigurati posao na tržištu prometnih usluga ima kvaliteta usluge koja se pruža korisnicima, stoga velik broj autora prihvaća ideju prema kojoj konkurentnost prometnog pravca određuje prvenstveno **cijena i kvalitativni elementi prometne usluge** (engl. Quality-Price Ratio). Da su cijena i kvaliteta usluge jedni od važnijih čimbenika u valoriziranju

<sup>108</sup> Više o tome cf. Kesić, B., *Ekonomika luka*, Rijeka, Pomorski fakultet u Rijeci, 2003., str. 73-79.

prometnog pravca na tržištu prometnih usluga te u izboru optimalnog prijevoznog pravca, prijevozne tehnologije i prijevoznog sredstva, (...) stajalište je koje dijele mnogobrojni stručnjaci. Njihovo razmimoilaženje u mišljenjima uglavnom se odnosi na definiranje samih kriterija i njihovog značenja. Navedeno potvrđuje i pregled kriterija konkurentnosti prometnog pravca (prometne usluge sukladno različitim stajalištima pojedinih autora koji je prikazan u tablici 47.

Tablica 47. Kriteriji konkurentnosti prometne usluge

	KRITERIJI	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	Ukupno
1.	CIJENA USLUGE (ekonomičnost prijevoza)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	12
2.	INVESTICIJSKI TROŠKOVI					x		x						2
3.	VRIJEME	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	10
4.	BRZINA					x					x	x	x	4
5.	UDALJENOST					x							x	2
6.	POUZDANOST	x	x	x	x		x		x	x			x	8
7.	TOČNOST	x								x	x	x	x	5
8.	REDOVITOST											x		1
9.	FREKVENTNOST	x				x								2
10.	SIGURNOST (tereta, prijevoza)	x	x			x					x	x	x	6
11.	INFORMACIJE KORISNIKU	x											x	2
12.	DOSTUPNOST		x			x				x	x			4
13.	FLEKSIBILNOST		x	x					x	x			x	5
14.	KVALIFICIRANOST		x										x	2
15.	KONTROLA		x											1
16.	KAPACITET			x						x		x	x	4
17.	POSLOVNI ODNOSI (SUDIONICI)			x										1
18.	DODATNE USLUGE (osiguranje, skladištenje,...)												x	1
19.	DRUŠTVENI ELEMENTI			x										1
20.	UTJECAJ NA OKOLINU (zagađivanje zraka, tla, prometna buka, ...)					x		x		x			x	4
21.	POTROŠNJA ENERGIJE					x		x						2
22.	PROMETNE NEZGODE							x					x	2

Izvor: Sastavila doktorandica prema sljedećim izvorima:

- A: Development of Asia-Europe Rail Container Transport Through Block-Trains, Northern Corridor of the Trans-Asian Railway, Economic and Social Commission for Asia and Pacific, United Nations
- B: <http://www.fbk.eur.nl> (22.04.2003.), «Intermodal Quality», IV Framework Programme of the European Commission, Integrated Transport Chains, 1996-1999.
- C: <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.), «Taco Trans Case», Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam
- D: Mahalec, I., Z., Lulić, Traffic - Croatia Global Issue, *Promet*, 13. (2001), 2-3, str. 211-221.
- F: <http://www.cordis.lu/transport> (04.06.2003.), The Optimisation of Modular Intermodal Freight SYstem for Europe 2000 -X-MODALL European Commission Transport RTD Programme
- G: <http://www.cordis.lu/transport> (30.04.2003.), Quality Indicators for transport Systems - QUITs, European Commission Transport RTD Programme,
- H: <http://www.cordis.lu/transport> (23.06.2003.), Integration of Technologies for European Short Intermodal Corridors - ITESIC, European Commission Transport RTD Programme, 2001.
- I: «Efficiency and Quality», Thematic Synthesis of Transport Research results, European Commission Transport RTD Programme, Fourth Framework Programme, 6/22, October, 2001.
- K: Šamanović, J., Logistički i distribucijski sustavi, Split, Ekonomski fakultet, 1999.
- L: Jelinović, Z., Ekonomika prometa i pomorstva, Informator, Zagreb, 1983.
- M: Rixer, A., L., Toth, L., Duma, Management-Concept and Quality Strategic Elements of Transport-Logistics Services, *Periodica Polytechnica*, ser.Soc, 9 (2001), 2, str.153.

Razmimoilaženja i nemogućnost jednoobraznog definiranja kvalitativnih kriterija u valoriziranju prometnog pravca opravdani su iz više razloga. Neki od razloga kojima se to može najjednostavnije opravdati su primjerice:

- različite vrste tereta preferiraju različite vidove prijevoza;



- karakteristike prometne infrastrukture, suprastrukture, organizacije prijevoza, mogućnosti njegova planiranja, prijevoznih učinaka (...), specifične su zavisno od prometne grane;
- svaki vid prijevoza ima svoje specifične prednosti i nedostatke;
- svaki korisnik prometne usluge može imati različite prioritete i zahtjeve, (...).

Temeljem toga proizlazi da je teško odrediti koji su to aspekti s kojih je optimalno analizirati težinu pojedinih kriterija konkurentnosti i kvalitetu prometne usluge, te se nerijetko javljaju dileme da li kriterije konkurentnosti određuju: zahtjevi tržišta odnosno zahtjevi korisnika usluge, zahtjevi tereta odnosno prijevoznog supstrata, prisutnost konkurencije i sl.

Budući da je prometni pravac izgrađen prvenstveno da služi svome kopnenom zaleđu, te je ekonomska snaga zaleđa osnovni preduvjet razvoja suvremenog prometnog pravca, moguće je konstatirati da su konkurentnost i razvoj prometnog pravca direktno uvjetovani i odraz su njegovog zaleđa ograničenog dometom tzv. gravitacijske zone. Stoga se nadalje definiraju, analiziraju i vrednuju ekonomski i kvalitativni kriteriji izbora optimalnog prijevoznog pravca koji predstavljaju bitne čimbenike valorizacije prometnog pravca.

#### **4.1.2. Ekonomski kriteriji pri izboru optimalnog prometnog pravca**

Ekonomski kriteriji izbora optimalnog prijevoznog pravca odnose se na cijenu usluge kao kvantitativni kriterij koji uvjetuje konkurentnost prometnog pravca na tržištu prometnih usluga. U svezi s time, u ovom se poglavlju definiraju i iznose osnovne teorijske postavke o cijeni ukupne prometne usluge te o pojedinim elementima ukupne cijene koji se odnose na cijenu prijevoza i operacija u svezi s prijevozom (ukrcaj, iskrcaj, utovar, istovar,...). Navedene će teorijske postavke biti polazište za konkretno vrednovanje ekonomskih kriterija konkurentnosti Paneuropskog koridora  $V_B$  i alternativnih pravaca.

##### **4.1.2.1. Cijena usluge kao ekonomski kriterij konkurentnosti**

Cijena prometne usluge jedan je od glavnih čimbenika u poslovanju prometnih poduzeća i utvrđivanju konkurencije na transportnom tržištu. Razina i sastav vozarine utječu na veličinu potražnje za prijevoznim uslugama, veličinu iskorištavanja kapaciteta, te veličinu učinaka izraženih u količini obavljenog rada<sup>109</sup>.

Zbog kompleksnosti i boljeg razumijevanja prometnih troškova, koji velikim dijelom određuju cijenu prometne usluge, potrebno je reći nešto o **općoj teoriji troškova**. U ekonomskoj literaturi troškovi se koriste u različitom značenju. Obično znače izdatke poduzeća, prodajnu cijenu proizvoda ili usluga umanjenu za dobit poduzeća. U najširem smislu troškovi predstavljaju iznos plaćen ili izdat za poseban proizvod ili uslugu.

<sup>109</sup> Pađen, J., Prometna politika, op.cit., str.106.

Što se tiče mogućih klasifikacija troškova, ovdje su spomenute one koje su važne za razumijevanje troškova prometnog sustava. Tako se **troškovi u odnosu na prirodu i porijeklo** mogu podijeliti na :<sup>110</sup>

- troškove materijala - vrijednost utrošenog materijala, energije, utrošenog goriva i maziva, sitnog inventara, ambalaže, kao i vrijednost drugih vrsta materijala;
- troškove tuđih usluga - troškovi izvođenja pojedinih proizvodnih faza u drugom poduzeću, poštanskih, telefonskih i telegrafskih usluga, najamnina, reklame i sl.;
- troškove osnovnih sredstva (amortizacija) - na bazi procijenjenog vijeka trajanja i na bazi intenziteta njihova trošenja;
- troškove ljudskog rada (radne snage) - ukalkulirani osobni dohoci, tj. zarade s doprinosima i
- troškove u vezi s određenim ugovornim i zakonskim obvezama.

**Troškovi u zavisnosti od stupnja iskorištenja kapaciteta** dijele se na fiksne (konstantne, stalne ili nezavisne) i varijabilne (promjenljive, zavisne) troškove.<sup>111</sup> **Fiksni troškovi** su uvijek jednaki i ne osciliraju s veličinom prometa, a neki od njih postoje i kada se uopće ne odvija promet. Oni su posljedica iskorištavanja kapaciteta ili pripreme tih kapaciteta za uspostavljanje prometa, pa se nazivaju i "troškovi kapaciteta". Nazivaju se još i "vremenski troškovi", jer rastu tijekom vremena, iako su neki uvjetovani i samim prometom. Fiksni troškovi su vrlo neelastični i teško se prilagođavaju promjenama u volumenu prometa. **Varijabilni troškovi** se mijenjaju s veličinom prometa. Oni su elastični i lako se prilagođavaju oscilacijama u prometu. Unutar varijabilnih troškova, razlikuju se: proporcionalni troškovi (određeno povećanje prometa izaziva povećanje proporcionalnih troškova), degresivni troškovi (ukupni troškovi rastu sporije od veličine prometa, a troškovi po prometnoj jedinici opadaju), progresivni troškovi (troškovi koji rastu progresivno i u ukupnom iznosu i prosječno, njihov porast je brži od porasta veličine prometa; progresija troškova nastaje obično zbog prekomjernog iskorištavanja kapaciteta), regresivni troškovi (troškovi koji povećanjem veličine prometa opadaju i kao ukupni i kao pojedinačni).

**Prometni troškovi u odnosu na nositelje troškova** mogu se promatrati s tri različita stajališta:

- troškovi koje ima izvršitelj usluge,
- troškovi koje ima korisnik usluge,
- troškovi koje ima društvo, odnosno gospodarski sustav.

**Troškovi koje ima izvršitelj prometne usluge**, tzv. proizvođač, redovito su niži od cijene prometne usluge koja je ponuđena korisniku usluge jer proizvođač usluge prezentira kupcu svoju cijenu koštanja i adekvatni dio viška vrijednosti, koji zavisi od brojnih čimbenika na tržištu. U uvjetima manje potražnje i prekomjerne ponude usluga kod uglavnom svih oblika prijevoza, prijevoznici (posebice u cestovnom prometu) obavljaju prijevoz po nižim cijenama. To je stanje kada cijena

<sup>110</sup> Glavan, B., *Ekonomika morskog brodarstva*, Zagreb, Školska knjiga, 1992., str.157.

<sup>111</sup> Jelinović, Z., op. cit., str. 112.

gubi sposobnost funkcije regulatora tržišta i kada se poduzeća odriču otpisa osnovnih sredstava (amortizacije) kako bi zadržali zaposlenost svojih prometnih kapaciteta. Uzrok tom stanju ne treba tražiti u slobodnijem oblikovanju cijena i konkurenciji, nego u postojanju suvišnih kapaciteta koje treba povoljnije realizirati na drugom transportnom tržištu. **Troškovi korisnika prometnih usluga** mogu se podijeliti na prijevozne troškove i dodatne troškove nužne za odvijanje prometnog procesa. **Prijevozni troškovi** vezani su za troškove obavljanja prijevozne usluge. **Dodatni troškovi** različiti su u svakoj vrsti prometa i obuhvaćaju troškove pakiranja robe, iskrcaja, prekrcanja, osiguranja robe, posebnog prijenosa usluga i dr. Poboljšanjem opremljenosti prometnih sredstava za prijevoz robe, mnogi dodatni troškovi mogu se smanjiti ili potpuno nestati, a u prijenosu usluga i obavijesti njihov broj može se povećati glede raznovrsnosti izbora koji se prezentira njihovom korisniku. Dodatni troškovi ulaze u fazu regresije budući da je prilagodljivost manje-više svih oblika prometa, a osobito kopnenog, vrlo velika. To se poglavito očituje u primjeni integralnog, multimodalnog i bimodalnog transporta, primjeni posebnih vozila i procesu kontejnerizacije. **Troškovi društva (gospodarskog sustava)** očituju se u prvom redu u uložnim sredstvima za izgradnju i održavanje prometne infrastrukture. To financiranje, ne mora biti u cjelini u nadležnosti države, budući da svaki oblik prometa svojim djelovanjem stvara znatna financijska sredstva, ali ista nisu usmjerena na pravo mjesto nego se gube u proračunskoj potrošnji i tek neznatnim dijelom sudjeluju u financiranju prometne infrastrukture.

Prilikom zaračunavanja cijene usluge općenito, potrebno je uvažavati tzv. "**minimaksno načelo**"<sup>112</sup> prema kojemu korisnik usluge teži ka minimalnim troškovima, a davatelj usluge ka maksimalnoj dobiti. Ovo načelo poglavito se regulira adekvatnim tarifama i mjerama tarifne politike.

**Tarife**<sup>113</sup> - (od arapske riječi tarifa znači objava, engl. charges schemes, standard terms, tal. tariffe) u užem smislu označavaju sistematski pregled određenih davanja, odnosno cijena, a u širem smislu tarife obuhvaćaju sve one propise i uvjete na temelju kojih se utvrđuju davanja, odnosno cijene. Njih donosi uslužno poduzeće koje pruža određene usluge, (primjerice lučke tarife donose luke, željezničke tarife željeznica,...) pridržavajući se pritom određenih načela, kao što su: načelo jednakosti primjene, načelo trajnosti, načelo jasnoće i načelo istovrsnosti i stalnosti usluge.

Donosilac tarife posjeduje tzv. tarifni suverenitet i kod donošenja tarife provodi određenu tarifnu politiku, kojom smišljeno i organizirano utječe na korištenje usluga na visinu njihovih cijena, te posredno utječe na korisnike usluga, tj. na one koji te tarife plaćaju. Da bi se optimalno valoriziralo "minimaksno načelo" unutar tarifne politike od posebnog je značenja pridržavanje određenih načela i stimuliranje korištenja usluga. **Osnovna načela tarifne politike** sukladno njenom utjecaju na poslovnu politiku su:

- načelo ekonomičnosti kojim se usklađuje odnos rashoda i prihoda davaoca usluge;
- načelo konkurentnosti, cijene davatelja prometnih usluga moraju biti usklađene s cijenama konkurenata;

<sup>112</sup> Kesić B., *Ekonomika luka*, op.cit. str. 60

<sup>113</sup> Turina A., *Međunarodna špedicija*, Knjiga 2, Rijeka, Viša pomorska škola, 1966, str. 159-172.



- načelo platežne sposobnosti robe, prema kojem cijene usluga moraju biti usklađene s mogućnostima pojedine robe da podnese određenu cijenu, a određuje se prema vrijednosti robe,
- načelo vrijednosti robe u direktnoj je svezi s prethodnim načelom, tj. roba veće vrijednosti može podnijeti i veću cijenu usluge.

Adekvatnim mjerama tarifne politike može se stimulirati proporcionalno jednako, veće ili manje korištenje usluga, primjenom sljedećih vrsta tarifa:

- **proporcionalne tarife** – obavljene usluge obračunavaju se po istim osnovnim tarifnim stavovima bez obzira na opseg usluga;
- **diferencijalne tarife** – osnovni tarifni stav mijenja se s opsegom usluga, a mogu biti regresivne koje stimuliraju veće korištenje usluga (porastom opsega prometa cijene usluga su sve manje) i progresivne koje stimuliraju manje korištenje usluga (što je veći promet tarife su više);
- **preferencijalne tarife** – predviđaju izvjesne olakšice u određenim slučajevima i pod određenim uvjetima.

Prema pojedinim autorima cijena prometne usluge određena je: razinom transportnih troškova, elastičnošću potražnje i političkim utjecajima.<sup>114</sup> Ta pretpostavka ne uzima u obzir ostale utjecaje na formiranje cijene, kao što su: razlika u cijeni koja je rezultat ukupne količine potražnje, podijeljenost cijena kao rezultat vremena, tj. trenutka potražnje (cijena u vrijeme vršne potražnje – engl. *Peak-pricing concept*), mogući utjecaj duljine trajanja ugovora, konkurenciju između operatera i sl. Složenost u utvrđivanju prijevoznih tarifa očituje se u činjenici da se one oblikuju za čitav niz različitih vrsta roba, namjene i transportnog obilježja, a kreću se između velikog broja mjesta te različitih ishodišta i odredišta na različitim udaljenostima. Time se javljaju i različiti interesi prijevoznčkih poduzeća i korisnika prijevozne usluge.

Prometna poduzeća ne žele narušiti poslovni ugled i oslabiti prosperitet svoga razvitka, te nastoje ostvariti vozarine koje će osigurati najviše moguće neto-povrate, dok korisnici prijevoznih usluga žele niske vozarine sukladne ponuđenim uvjetima prijevoza. U skladu s time, opravdano je tvrditi da će potražnja za prometnom uslugom na određenom prometnom pravcu, a time i količina robnih tokova na njima, uvelike zavisiti i od toga koliko je prometni pravac konkurentan u odnosu na druge prometne pravce s aspekta "**ukupne cijene koja tereti korisnika prometne usluge**". Navedeni pristup polazi od toga da je jedno od najvažnijih pitanja konkurentnosti prometnog pravca djelovanje u pravcu pojeftinjenja prijevoza. Niža cijena prijevoza, s aspekta roba ima dalekosežnu važnost jer niži troškovi prijevoza omogućuju robi širi plasman, čime inače skupa roba i prijevoz postaju jeftiniji i privlačniji širem krugu potrošača.<sup>115</sup> Dakle, cijena prijevoza instrument je kojim se može utjecati na to da dvije fizički različite udaljenosti postanu ekonomski jednake.

**Komponente prometnih troškova** mogu se podijeliti u tri skupine: troškovi prijevoza, troškovi karakteristika pošiljke i transakcijski troškovi. Prijevozni troškovi (svladavanje prostora) mogu biti izraženi kroz udaljenost, vrijeme, potrošnju

<sup>114</sup> <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.), «Taco Trans Case», Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam

<sup>115</sup> Pađen, J., Prometna politika, op.cit., str. 11.

energije (goriva, vrstu prijevoznog sredstva, primijenjenu transportnu tehnologiju, i sl.). Pošiljka, odnosno predmet prijevoza također utječe na transportne troškove u odnosu na vrstu, količinu tereta i sl. (primjerice, veće pošiljke prevoze se po nižim jediničnim troškovima). Transakcijske troškove proizvode transportne kompanije, a odnose se na troškove koji su uvjetovani razmjenom informacija, pregovaranjem, ugovaranjem i sl.

Različiti vidovi prijevoza imaju različitu strukturu troškova. Dok jedan vid prijevoza može imati izraženu komponentu varijabilnih troškova (primjerice, potrošnja goriva), drugi može imati veću komponentu fiksnih troškova (primjerice, troškovi putovanja). Razlike u strukturi troškova mogu imati svoje efekte na tržišne cijene transporta, a time i na izbor prijevoznog sredstava.<sup>116</sup> Jednako tako, zavisno od vrste tereta postoje izrazite tarifne razlike i specifičnosti pojedinih vidova prijevoza i prometnih usluga. U skladu s time, treba istaknuti da bi gravitacijsko područje luke, odnosno konkurentnost određenog prometnog pravca s aspekta cijene prometne usluge trebalo analizirati i definirati posebno za svaku vrstu prijevoza, te posebno za svaku vrstu tereta.

U ovom radu, unutar modela višekriterijske optimizacije valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub><sup>117</sup> u okviru ekonomskih kriterija bit će vrednovani troškovi korisnika prometne usluga koji se mogu podijeliti na prijevozne i dodatne troškove. U skladu s time, u sljedećim se poglavljima navode specifičnosti onih tarifa koje će biti predmetom vrednovanja, a to su:

- troškovi broda u luci,
- troškovi tereta u luci,
- cestovne prijevozne tarife i
- željezničke prijevozne tarife,

s osvrtnom na ukupnu cijenu prometne usluge koja osim navedenih obuhvaća i niz drugih elemenata.

#### **4.1.2.2. Lučke pristojbe i tarife**

Glavni prihodi luke ostvaruju se naplatom lučkih naknada i tarifa za obavljene lučke usluge, a plaća ih korisnik, brodar ili krcatelj. U strukturi prihoda luke oko 2/3 ukupnih prihoda ostvaruje se od naplate usluge brodu ili teretu. U skladu s načinom upravljanja lukom i organizacijom rada (lučke uprave, koncesionari), javljaju se i ostali prihodi (naknade od koncesije-fiksni dio, sredstva iz proračuna,...). Tendencija je da lučke naknade budu što niže, jer što je luka jeftinija ona je privlačnija za korisnika.

Troškovi lučke usluge mogu se promatrati s dva gledišta, s gledišta luke, koja računa koliko troškova mora uložiti da bi "proizvela" određenu lučku uslugu te s gledišta korisnika lučke usluge, koji računa koliko mora platiti lučku uslugu da bi na prekomorskom robnom tržištu mogao ostvariti ekonomski prihvatljivu prodajnu cijenu.

<sup>116</sup> <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.), «Taco Trans Case», op.cit.

<sup>117</sup> Cf. infra dio 5. Prijedlog modela višekriterijske optimizacije...

### **Ukupne troškove lučkog sustava čine:**

- troškovi tereta (lučki troškovi) i
- troškovi broda (lučke pristojbe).

**Lučki troškovi**<sup>118</sup> predstavljaju troškove korištenja lučkih kapaciteta u procesu proizvodnje lučke usluge, a dijele se na fiksne i varijabilne troškove. Nositelj ovih troškova je teret. Fiksni lučki troškovi ne zavise od veličine lučkog prometa, dok varijabilni troškovi zavise od veličine prometa. Ako se promatra kretanje fiksnih, odnosno varijabilnih troškova po toni tereta onda fiksni troškovi izraženi po jednoj toni padaju s porastom prometa, a varijabilni troškovi ostaju relativno stabilni. Varijabilni lučki troškovi vezani su uz trošenje materijala i troškove radne snage, oni su elastični i lako se prilagođavaju oscilacijama u prometu. Varijabilni troškovi mijenjaju se s veličinom prometa, proporcionalno, degresivno, progresivno ili regresivno. U lučkom poslovanju varijabilni troškovi po toni prometa ostaju relativno stabilni dok ne nastupi skokovito povećanje prometa. Značajnije povećanje prometa izaziva tendenciju rasta varijabilnih troškova zbog potrebe da se upotrijebi skuplja i suvremenija oprema.

U prometnim poduzećima općenito, pa i u luci vrijedi zakonitost da povećanje prometa izaziva povećanje troškova, bilo fiksnih, bilo varijabilnih, dok smanjenje prometa izaziva opadanje troškova u manjem opsegu. Specifičnost luke je da luka s velikim prometom ima niže ukupne lučke troškove od luke s malim prometom. To je zbog velike zastupljenosti fiksnih troškova u ukupnim lučkim troškovima, a kao posljedica visokog učešća lučke infrastrukture u osnovnim sredstvima luke.

**Lučke ili pomorske pristojbe** koje plaća brod za korištenje luke, određenih lučkih objekata i sredstava sigurnosti plovidbe, naknade su koje se naplaćuju za korištenje obala i za administrativne usluge koje plaćaju brodovi. U pravilu se određuju zakonskim propisima. Troškovi broda u luci, odnosno prihodi lučke uprave, ostvareni prihvatom broda zavise od veličine broda (težinskom i zapreminskom kapacitetu broda), o vrsti tereta i lučkoj normi. U obračun lučkih pristojbi ulaze: naknada za korištenje plovnog puta, naknade za korištenje obale, peljarenje, privez i odvez, carinske pristojbe, agencijska pristojba, odvoz smeća, tegljenje i ostalo. U skladu sa svojom poslovnom politikom, svaka luka donosi **lučke tarife** poštujući pravila i načela tarifne politike. Na način i visinu određivanja tarifa pojedinih luka utječu brojni čimbenici, a najznačajniji su:<sup>119</sup>

- Cijena koštanja lučke usluge - zavisna je od vrste tereta (o vrsti tereta zavisi odnos živog i opredmećenog ljudskog rada u proizvodnji lučke usluge, obično se računa veća cijena koštanja lučke usluge za generalni, heterogeni teret, nego za rasute ili tekuće terete koji su homogenog sastava), o stupnju tehničko-tehnološke opremljenosti luke, o veličini lučkog prometa (cijena koštanja lučke usluge je obrnuto proporcionalna s veličinom prometa), te o cijeni koštanja radne snage.
- Tržišna vrijednost robe - skupi tereti mogu podnijeti veću cijenu lučke usluge od niskovrijednih tereta (generalni tereti obično imaju u lučkom

<sup>118</sup> Kesić, B., *Ekonomika luka*, op.cit. str. 172.

<sup>119</sup> Tomasić Ž., op. cit., str. 135-140.



poslovanju atribut visokotarifnih tereta, a rasuti ili tekući tereti nazivaju se niskotarifni tereti.

- Ukupni troškovi prijevoza na određenom prometnom putu u usporedbi s troškovima na konkurentnim pravcima - lučka tarifa čini oko 3 – 7% ukupnih prijevoznih troškova na putu robe od pošiljaoca do krajnjeg primaoca; luka mora svoju tarifu kalkulirati kao dio ukupne cijene prijevoza i mora voditi usklađenu, odnosno zajedničku politiku s ostalim sudionicima u prijevozu na određenom prometnom pravcu.
- Ostali čimbenici - razvijenost pročelja luke, režim i mogućnost skladištenja u luci, mogućnosti lučke carinske zone, pogodnosti trgovačke i industrijske funkcije luke.

Lučke tarife mogu se podijeliti u dvije osnovne skupine, a to su javne lučke tarife – tzv . tarifno (lučko) priopćenje i posebne lučke tarife.

**Javne lučke tarife** kao što i sama riječ kaže su dostupne javnosti, što znači da uvid u te tarife imaju i potencijalni komitenti i konkurencija, odnosno konkurentne luke koje nude usluge po svojim lučkim tarifama. Nasuprot tomu, osim javnih tarifa na tržištu vrlo često egzistiraju i **posebne lučke tarife** koje se definiraju i ugovaraju s komitentom. Ove tarife nisu poznate konkurenciji te luka ima mogućnost da svojim posebnim tarifama učini lučku uslugu konkurentnijom u odnosu na neku drugu luku koja će, za iste usluge unutar također posebnih tarifa, ponuditi više tarife, odnosno skuplju uslugu.

Unutar posebnih tarifa u funkciji privlačenja prometa i pridobivanju povjerenja određenih komitenata, često se primjenjuju regresivne i preferencijalne tarife. Riječ je o tarifama koje se obično uključuju u ugovore kao refakcije, tj. tajne klauzule (određene bonifikacije uplaćenih tarifa). Računaju se progresivno, a što je veći promet odobravaju se i veće refakcije.

Sukladno mjestu i ulozi luke u prometnom sustavu, kao točke gdje se sastaju pomorska i kopnena prijevozna sredstva, na cijenu prijevoza robe preko neke luke ne utječu samo lučke naknade, već ukupni troškovi prijevoza na cijelom prijevoznom putu. Glede toga na atraktivnost neke luke utječu i željezničke i pomorske tarife. Ponekad na željeznici na relaciji kopneno zaleđe – luka, država uvodi **preferencijalne tarife** za određene vrste roba, čime pojedina luka postaje konkurentnija u odnosu na neku drugu luku. U pomorskim prijevozima se uvode niže tarife za jeftinije luke. Na taj način udaljenije, ali jeftinije luke uživaju relativno povoljnije tarife od bližih skupljih luka. Ovim instrumentima u kopnenim i pomorskim prijevoznim tarifama postiže se da dvije fizički različite udaljenosti postaju ekonomski jednake.

Parametri koji određuju razinu operativnih troškova za prekrcaj na lučkom terminalu su: količina operacija, kapaciteti dizalica, broj dizalica i broj prekrcanih kontejnera, tehnička pouzdanost procesa prekrcaja, distribucija poziva potražnje i broj poziva na dan, troškovi lučkih vlasti, operativno vrijeme na terminalu.<sup>120</sup>

U tablici 48 ilustrirani su operativni troškovi za lučki kontejnerski terminal kapaciteta 600.000 TEU godišnje.

<sup>120</sup> <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.), «Taco Trans Case», op.cit.

Tablica 48. Operativni troškovi za lučki kontejnerski terminal kapaciteta 600.000 TEU godišnje

	TROŠKOVI	UDIO (%)
1.	TROŠKOVI INFRASTRUKTURE PO TEU	44,8 %
1.1.	Ukupno – civilni troškovi	34,9
1.2.	Lučka uprava prihodi – (prosječno)	9,9
2.	TROŠKOVI SUPRASTRUKTURE PO TEU	44,7 %
2.1.	Obalne dizalice	28,1
2.2.	Slagališne dizalice	13,0
2.3.	Ostale	5,6
3.	RADNA SNAGA PO TEU	6,6 %
3.1.	Operacije	4,9
3.2.	Administracija, održavanje	1,7
4.	DODATNI TROŠKOVI PO TEU	3,9 %
4.1.	Struja	-
4.2.	Gorivo	-
4.3.	Osiguranje	-
4.4.	Informacijski sustavi	-
	UKUPNI TROŠKOVI PO TEU	100%

Izvor: <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.)

Na modernom kontejnerskom terminalu tarife za prekrcaj generalnog tereta obično se obračunavaju po jedinici (engl. *box rate*) koja uključuje slaganje i kopneni primitak, odnosno dostavu. Iz tablice 48 proizlazi da troškovi infrastrukture i opreme čine 89,5% ukupnih troškova rukovanja na lučkom kontejnerskom terminalu. Najveći dio troškova radne snage otpada na troškove operatora, a važan dodatni trošak predstavlja i gorivo.

#### 4.1.2.3. Tarife usluga kopnenih terminala

Osim prekrcajnih tarifa u luci koje se odnose na cijenu rukovanja teretom u operacijama iskrcaja s broda na terminal i obratno (ukrcaja s terminala na brod), unutar lučkih tarifa egzistiraju i tarife koje se odnose na pretovar tereta. Ukoliko je riječ o direktnom prekrcaju, tarife pretovara odnose se na operacije utovara tereta s terminala na kopneno vozilo i obratno (istovara s kopnenog vozila na terminal). Ukoliko je riječ o indirektnom iskrcaju/ukrcaju riječ je o utovaru skladište, (slagalište) – kopneno vozilo i obratno. Navedene se cijene nalaze unutar lučkih tarifa ili THC-a, o kojima je bilo riječi u prethodnom poglavlju.

Međutim, osim na lučkim terminalima, potreba za operacijama pretovara tereta javlja se u toku transporta na odgovarajućim, primjerice kopnenim (cestovnim ili željezničkim) kontejnerskim kopnenim terminalima. S tim u svezi, cijena pretovara tereta također predstavlja važnu stavku za izračun troškova ili cijene ukupne prometne usluge, iako je u mnogim ugovorima u kopnenom transportu, cijena pretovara uključena u cijenu prijevozne usluge, što je posljedica posebnih ugovora između prijevoznih operatera i kopnenih terminala.

Kako bi se odredila cijena pretovara na kopnenim terminalima, moguća je kalkulacija istovjetna kalkulaciji troškova prekrcaja na lučkim terminalima. Znatna dio troškova pretovara na kopnenim terminalima čine fiksni troškovi kao što su: skladišna dizalica, fiksni troškovi zaposlenih, dizalice na pristanu i ostali troškovi

opreme. U slučaju da se koristi fleksibilna radna snaga i iznajmljuje ostala oprema ti se troškovi smatraju varijabilnim troškovima.

Značajan utjecaj na ukupne operativne troškove ima iskorištenost kapaciteta, što znači da se dodatnim ulaganjem u tehnologiju, rad kopnenog terminala može poboljšati. Primjerice korištenjem portalne dizalice moguć je direktan pretovar kontejnera na tegljač, što može smanjiti broj potrebitih kretanja na terminalu, iako se pritom, ne može očekivati brzo snižavanje troškova po pretovarenoj jedinici. Prema nekim informacijama,<sup>121</sup> na jednom njemačkom kopnenom terminalu 1993. godine odvojeni trošak za cijenu pretovara sa željeznice ili barže na cestovno vozilo za samo jedan pokret (utovar ili istovar) iznosio je 17,5 – 20 EUR-a. Dakle, ukupni pretovar koji je obuhvaćao utovar i istovar iznosio je 35 – 40 EUR-a po pošiljci.

Jednako kao i kod cijena prekrcaja na lučkim terminalima koje se definiraju zavisno od operacija, vrste usluga i tereta, primijenjene mehanizacije i sl., definirane su i cijene pretovarnih usluga na kopnenim terminalima. Osim usluga pretovara na kopnenim se terminalima obavljaju i razne druge usluge. Tako se primjerice na kontejnerskom kopnenom terminalu obavljaju sljedeće usluge: punjenje/praznjenje kontejnera, čišćenje kontejnera, carinjenje, učvršćivanje robe u kontejnerima, itd. Zavisno od navedenih usluga definirane su i cijene pojedinih usluga. Ilustracija definiranja vrste i cijena pojedinih usluga dana je u tablici 49 koja predstavlja cjenik usluga najvećeg kontejnerskog željezničkog terminala u Hrvatskoj, a to je kontejnerski terminal Vrapče u Zagrebu.

Tablica 49. Neke od usluga kontejnerskog terminala Vrapče – Zagreb

BROJ	VRSTA I OPIS USLUGE	CIJENA U KN BEZ PDV-A	JED. MJERE
<b>1.</b>	<b>Pretovar</b>		
1.1.	Pretovar kontejnera/sanduka	120,00	CTR/HPC
1.2.	Pretovar kontejnera/sanduka s RID materijalom	160,00	CTR/HPC
<b>2.</b>	<b>Ležarina</b>		
2.1.	prazni kontejneri 20'	4,00	dan
2.2.	prazni kontejneri 30' i 35'	6,00	dan
2.3.	prazni kontejneri 40'	8,00	dan
<b>3.</b>	<b>Pregled kontejnera/sanduka</b>		
3.1.	pregled kontejnera/sanduka i ispostavljanje zapisnika o njihovu stanju	20,00	CTR/HPC
<b>4.</b>	<b>Održavanje stalne temperature u kontejneru</b>		
4.1.	Priključak el. energije (grijanje / hlađenje)	120,00	dan
4.2.	Održavanje rada agregata kontejnera	80,00	dan
<b>5.</b>	<b>Punjenje / Praznjenje</b>		
5.1.	Punjenje odnosno praznjenje kontejnera ili sanduka na terminalu od strane korisnika (staffing / unstaffing)	350,00	CTR
<b>6.</b>	<b>Čišćenje i pranje kontejnera</b>		
6.1.	kontejneri 20'		
6.1.1.	metenje kontejnera	40,00	CTR
<b>9.</b>	<b>Carinski pregled robe u kontejneru</b>		
9.1.	Nazočnost carinskom pregledu i tehnička pomoć	50,00	CTR
...	....	....	....

Napomena: prazni kontejneri su oslobođeni ležarine 15 dana po prispjeću, a tovareni 5 dana; ležarina se obračunava svakih 15 dana

Izvor: Agit d.o.o, Agencija za integralni transport, Cijena usluga za 2004. god.

<sup>121</sup> Ibidem



Navedeni je cjenik sastavni dio cjenika usluga agencije za integralni transport *Agit* (Zagreb),<sup>122</sup> unutar kojega se uz cijene željezničkog prijevoza kontejnera (prevoznine za 20' i 40' CTR) uključujući dostavu cestovnim vozilima, također definiraju: cijene usluga na kontejnerskim terminalima, pregled kapaciteta, cijene mehanizacije i radne snage po satu, opći uvjeti poslovanja s intermodalnim jedinicama, posebni uvjeti za dodatne usluge obavljene od strane *Agit* -a (dostava cestom, pretovar, utovar kontejnera na vagon, odlaganje kontejnera, disponiranje, obavještanje o kretanju kontejnera, pregled praznih kontejnera i dr.). Budući da je riječ o agenciji koja se bavi organizacijom integralnog transporta, troškovi usluga na terminalu obračunavaju se zajedno s cijenom željezničkog prijevoza i cestovne dostave, specificirajući u ugovorima s komitentima sve dodatne usluge. U tablici 50 prikazane su cijene terminalskih troškova, a u tablici 51 cijene mehanizacije i obračun radnog vremena za terminale Brajdica, Vrapče i Osijek.

Tablica 50. Cijene terminalskih troškova (utovar/istovar s cestovnom dostavom)

KONTEJNERSKI TERMINALI	
BRAJDICA	VRAPČE I OSIJEK
U navedene cijene prijevoza nisu uključene manipulacije kontejnera/sanduka na kontejnerskom terminalu Rijeka Brajdica, koje iznose (za vozilo - terminal i obratno), kako slijedi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- puni 20' CTR – 58,00 USD/CTR</li> <li>- puni 40' CTR – 73,00 USD/CTR</li> <li>- prazni 20' CTR – 41,00 USD/CTR</li> <li>- prazni 40' CTR – 51,00 USD/CTR</li> </ul>	u navedene cijene prijevoza uključene su i dvije (2) manipulacije jednog kontejnera/sanduka  ukoliko s obavlja prijevoz 2x20' CTR-a ili 2xHCP na jednom vozilu, na cijene prijevoza dodaju se još dvije (2) manipulacije
U cijene nije uključena naknada za prolaz vozila kroz tunel Učka, kao ni ulazi u carinske zone, luke terminale i slično	na navedene cijene posebno se zaračunavaju ulazi u carinske zone, terminale, luke, i sl.
Kod prijevoza High-cube kontejnera cijene se uvećavaju 30%.	Kod prijevoza High-cube kontejnera cijene se uvećavaju 30%.
Kod prijevoza RID-materija (OPASNI TERETI) cijene se posebno formiraju	Kod prijevoza RID-materija cijene se posebno formiraju.
Vrijeme punjenja/pražnjenja iznosi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 sata za 20' CTR;</li> <li>• 3 sata za 40' CTR i HPC</li> </ul>	Vrijeme punjenja/pražnjenja iznosi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 sata za 20' CTR;</li> <li>• 3 sata za 40' CTR i HPC</li> </ul>
Prekoračenje roka utovara/istovara iznosi 150,00 kn/h (cijena jednog auto-dana je 1300,00 kn)	Prekoračenje roka utovara/istovara iznosi 150,00 kn/h (cijena jednog auto-dana je 1200,00 kn)

Izvor: *Agit* d.o.o, Agencija za integralni transport, Cijena usluga za 2004. god.

Tablica 51. Cijena mehanizacije na kontejnerskim terminalima Brajdica, Vrapče, Osijek

CIJENE MEHANIZACIJE		OBRAČUN RADNOG VREMENA
VILIČARI		
nosivost (tone)	cijena (Kn/sat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rad viličara u domicilnom kolodvoru – stvarno provedeno vrijeme na radu (najmanje 2 sata).</li> <li>• rad viličara van domicilnog kolodvora kao radno vrijeme računa – vrijeme od polaska do povratka viličara u domicilni kolodvor (najmanje 4 sata).</li> </ul>
do 2,00	180,00	
do 5,00	180,00	
do 12,00	280,00	
DIZALICE		
40,00	470,00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obračunsko vrijeme za rad dizalice - vrijeme od polaska do povratka dizalice (min. 4 sata)</li> <li>• prijeđeni kilometri za rad dizalice na području udaljenom više od 20 Km – 20,00 kn/kilometru</li> </ul>

Izvor: d.o.o, Agencija za integralni transport, Cijena usluga za 2004. god.

<sup>122</sup> *Agit* je željezničko društvo za organizaciju prijevoza kontejnera i drugih jedinica kombiniranog transporta (UTI), pri čemu je osnovni cilj poslovanja *Agit*-a koordiniranje i razvoj željezničkog prometa UTI-a te organizacija i izvršavanje odgovarajućih dodatnih usluga. Osnivač i 100%-tni vlasnik ovog poduzeća su Hrvatske željeznice.

Svaki pomak kontejnera na kontejnerskom terminalu u cilju utovara/istovara na/s vozila/vagona smatra se manipulacijom i naplaćuje po Tarifi *Agit* -a, a obavlja se bez prethodnog naloga naručitelja. Za pretovar se naplaćuje dodatak prema Tarifnoj tablici, ako se isti obavlja izvan radnog vremena terminala, ili se zbog posebnog tipa kontejnera izvodi sa specijalnim utovarnim sredstvima (zahvatima). Ukoliko utovar kontejnera na vagone obavlja *Agit* tada on obavlja tu uslugu prema propisima željeznica, nastojeći što bolje opteretiti utovarne kapacitete vagona koji su stavljeni na raspolaganje.

#### 4.1.2.4. Tarife cestovnog prijevoza

Poseban problem koji se javlja na tržištu cestovnog prometa jest nedopuštena ili nepoštena konkurencija među prijevoznicima. Budući da postojeći prijevozni kapaciteti nadmašuju potražnju za prijevozom, te da nema prosječnih cijena prijevoza svatko nastoji privući kupce na sve moguće načine. Prvenstveno se to odnosi na cijenu prijevoza. Zbog previsokih cijena brojni se proizvođači i trgovci okreću nabavci vlastitih prijevoznih sredstava. Kako bi bili konkurentniji od drugih, brojni prijevoznici spuštaju cijenu prijevoza čak ispod granice isplativosti čime dovode do neloyalne konkurencije.

Kako bi se izbjegle takve situacije, u javnom teretnom cestovnom prijevozu Hrvatske, organizirano je društvo za istraživačko razvojne usluge i unapređivanje poslovanja u cestovnom prometu *Transportkomerc* d.o.o. u Zagrebu, koje je primjerice 1999. godine objavilo Tarifu usluga prijevoza robe i Tarifne tablice za cestovni prijevoz<sup>123</sup> u kojima se dane najniže cijene prijevoza kojima se štiti donja granica isplativosti prijevoza. Međutim, prema nekim informacijama iz prakse, navedene se cijene prijevoza ne uzimaju u obzir.

Za razliku od željezničkog teretnog prometa gdje su cijene, odnosno tarife prijevoza propisane i javnosti dostupne, u cestovnom teretnom prometu ne postoje unaprijed utvrđene tarife. Razlog tome je velik broj cestovnih prijevoznika na tržištu usluga što dovodi do toga da se cijene prijevoza slobodno ugovaraju na temelju ponude i potražnje za cestovnim prijevoznim kapacitetima.

U tablici 52 prikazane su stavke troškova temeljem kojih je izračunata vrijednost usluge cestovnog prijevoza (DEM/km) na primjeru 25-tonskog vozila od strane spomenutog *Transportkomerc*-a. Tablica bi trebala obuhvatiti raspon od 50 do 1500 km, međutim prikazana je u skraćenom obliku kako bi se dobio uvid u izračun troška po kilometru udaljenosti.

<sup>123</sup> Alerić, A., P., Martinović, Vrijednost usluge prijevoza robe u javnom cestovnom prometu i Opći uvjeti poslovanja i Tarifa, Zagreb, *Transportkomerc*, 1999.

Tablica 52. Izračun vrijednosti usluge cestovnog prijevoza za dvadesetpet – tonsko vozilo

	Km/dnevno	UDALJENOSTI					
		100	300	600	900	1200	1500
		Km/godišnje	25000	75000	150000	225000	300000
STAVKE PRORAČUNA		IZNOS U KUNAMA					
1.	Gořivo, 35 l/100 km	29925	89775	179550	269325	359100	448875
2.	Amortizacija, 5 godina	144000	144000	144000	144000	144000	144000
3.	Autogume, 60000 km/god.	12000	36000	72000	108000	144000	180000
4.	Održavanje vozila	4100	13604	31834	56265	89004	132878
5.	Ulje i potrošni materijal	2993	8978	17955	26933	35910	44888
6.	Registracija i tehnički pregled	4480	4480	4480	4480	4480	4480
7.	Osiguranje, sve vrste	39250	39250	39250	39250	39250	39250
8.	Plaće, bruto	73448	86803	106834	126866	146897	166928
9.	Dnevnice	21560	41140	70510	99880	129250	158620
10.	Knjigovodstvene usluge	8640	8640	8640	8640	8640	8640
11.	Pošanski troškovi	4500	10500	19500	28500	37500	46500
12.	Cestarina, mostarina, tunel	8000	24000	48000	72000	96000	120000
13.	Provizija, 10% prodajne cijene	45682	65653	96123	127396	159745	193535
14.	Režijski troškovi 3%	13705	19696	28837	38219	47924	58061
15.	Ostali troškovi 3%	13705	19696	28837	38219	47924	58061
16.	Dobit 5%	22841	32826	48062	63698	79873	96768
17.	Porez na dobit 35%	7994	11489	16822	22294	27955	33869
	<b>Ukupno kuna</b>	<b>456823</b>	<b>656530</b>	<b>961234</b>	<b>1273965</b>	<b>1597451</b>	<b>1935351</b>
	Iskorištenost km 80%	20000	60000	120000	180000	240000	300000
	kuna/km	22,84	10,94	8,01	7,08	6,66	6,45

Izvor: Alerić, A., P., Martinović, Vrijednost usluge prijevoza robe u javnom cestovnom prometu i Opći uvjeti poslovanja i Tarifa, Zagreb, *Transportkomerc d.o.o.*, 1999.

Temeljem vrijednosti usluge cestovnog teretnog prijevoza po kilometru udaljenosti, izrađene su tarifne tablice unutar kojih su cijene prijevoza izračunate zavisno od:<sup>124</sup>

- udaljenosti odnosno prijeđenog puta u rasponu od 50 do 1500 km,
- vrste teretnog vozila (laka teretna vozila su ona od 2,5 tona, 5 tona i 10 tona nosivosti, a teška su ona do 25 tona nosivosti),
- vrste cestovnog prijevoza (unutarnji ili međunarodni cestovni prijevoz).

Unutar toga definirana je najniža i osnovna (maksimalna) cijena, s time da je osnovna cijena u unutarnjem prijevozu jednaka najnižoj u međunarodnom prijevozu. Primjenom tako definiranih cijena, osigurala bi se ravnopravnost u tržišnom natjecanju kako u domaćim tako i u međunarodnim okvirima.

Budući da se cijene prijevoza slobodno određuju na tržištu bila bi obvezna samo najniža vrijednost usluge ispod koje prijevoznici ne bi smjeli ugovarati prijevoze. Na taj bi se način spriječila nepoštena utakmica među prijevoznicima, a iznad ove razine bila bi im ostavljena sloboda u međusobnom poštenom

<sup>124</sup> Ibidem



konkuriranju kako cijenom, tako i kvalitetom usluge. Kamionske su vozarine jače uvjetovane s dužinom prijeđenog puta odnosno, udaljenostima. Troškovi u početno-završnim točkama, relativno su manje važni. Kamionske vozarine također mogu imati tendenciju progresivnog, proporcijalnog ili degeresivnog porasta s dužinom prijeđenog puta. Degresivno će rasti posebice na dužim relacijama na kojima postoji jaka konkurencija i degresivne vozarine željeznice.

U tablici 53 je prikazana ilustracija usporedbe domaćih cijena i inozemne talijanske konkurencije iz dostupnog talijanskog cjenika, temeljem čega bi se, pod pretpostavkom korištenja navedenih cijena, mogla sagledati konkurentnost hrvatskih cestovnih prijevoznika na međunarodnom tržištu prometnih usluga.

*Tablica 53. Usporedba cijena cestovnog teretnog prijevoza za udaljenosti od 300 km prema nosivosti vozila 1999. godine*

Nosivost vozila	do 5 tona		do 10 tona		do 15 tona		do 20 tona		do 25 tona	
	najniža	osnovna	najniža	osnovna	najniža	osnovna	najniža	osnovna	najniža	osnovna
Italija	1281	1664	1767	2291	1991	2588	2215	2873	2554	3321
Hrvatska	1332	1665	1661	2076	1990	2487	2318	2898	2647	3309
Odstupanje %	+3,98	+0,06	-6,00	-9,38	0	-3,90	+4,65	+0,87	+3,64	-0,36

Izvor: Alerić, A., P., Martinović, Vrijednost usluge prijevoza robe u javnom cestovnom prometu i Opći uvjeti poslovanja i Tarifa, Zagreb, *Transportkomerc d.o.o.*, 1999.

Udio pojedinih transportnih troškova u cestovnom prijevozu za 23 tonski kamion-tegljač koji godišnje prevali 100.000 km prikazan je u tablici 54 u apsolutnim i relativnim vrijednostima (postocima).

*Tablica 54. Kalkulacija prosječnih troškova (trošak/km) za međunarodni cestovni prijevoz - 23 tonsko vozilo*

	TROŠAK	EUR	UDIO %
1.	FIKSNI TROŠKOVI – UKUPNO NA GODINU	27154	27,5
1.1	Kamate	2712	2,7
1.2	Takse	866	0,9
1.3	Osiguranje trećih osoba	7624	7,7
1.4	Troškovi održavanja	340	0,3
1.5	Transportna oprema	14	14,5
1.5	Ostalo (cestarine...)	1254	1,3
2.	VARIJABILNI TROŠKOVI – UKUPNO NA GODINU	28734	29,1
2.1	Gume	3608	3,7
2.2	Gorivo	17026	17,3
2.3	Popravci i održavanje	7034	7,1
2.4.	Ulje i dr. potrošni materijal	1066	1,1
3.	OSTALA DAVANJA	42800	43,4
3.1.	Plaća vozača	35667	36,1
3.2	Plaća – personal	7133	7,2
4.	UKUPNI TROŠKOVI	98688	100

Izvor: <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.)

Zaključak koji proizlazi iz tablice je da se najvažnija determinanta, odnosno element cijene cestovnog prijevoza mjesečno odnosi na plaću vozača kamiona 31,1%, gorivo 17,35% i godišnje odbijanje troškova opreme 14,4%. Prijevoznik u cestovnom transportu od 100.000 km godišnje rezultira time da je ukupni učinak

trošak transporta za taj slučaj 98.688 EUR-a godišnje, odnosno 0,99 EUR-a po kilometru. Iznosi korišteni u kalkulaciji pokazatelji su realnih cijena i mogu biti korišteni u pregovaranju s transportnim operaterima. Ta se informacija može koristiti od strane krcatelja u pregovaranju oko cijene sa cestovnim prijevoznicima.

Cestovni prijevoznici koriste nekoliko argumenata za veće godišnje podešavanje tarifa (veliko prometno zagađenje, zahtjevi korisnika koji su sve veći), a ne baziraju se na rastu komponenti transportnih troškova. To može dovesti do manjeg broja isporuka/dan što dugoročno može rezultirati visokim troškovima isporuke. Kombinacija elemenata kao što su primjerice duži ciklus i manji troškovi održavanja, a time i manja potrošnje goriva indicira postavu teretnih tarifa koje mogu varirati za svakog krcatelja. Ipak, razina konkurentnosti i kapaciteti raspoloživi na tržištu prijevoznih usluga kombinirani s individualnim uvjetima na kraju su najvažniji elementi koji utječu na razinu cijene prijevoza.

Zajednički prihvaćena cijena cestovnog prijevoza kontejnera je prema nekim izvorima<sup>125</sup> 0.77 EUR/km za 2 kontejnera od 20' smještenih na jednom kamionu. Budući da se 2 kontejnera od 20 ft mogu smjestiti na tegljač to se može uzeti kao tzv. *box rate*, odnosno kao cijena za prijevoz kontejnera po jednom tegljaču na kojega stanu 2 kontejnera od 20 stopa. Kao još jedna ilustracija cijene cestovne prijevozne usluge u zavisnosti o udaljenosti, u tablici 55 su prikazane cijene cestovnog prijevoza kontejnera koji su na terminal dopremljeni željeznicom.

Tablica 55. Cijene cestovnog prijevoza po vozilu zavisno od udaljenosti

CIJENE CESTOVNOG PRIJEVOZA PO VOZILU (26 T)			
udaljenosti u km	kontejnerski terminali		
	Brajdica (RI)	Vrapče (ZG)	Osijek
0 - 20	1.425,00 Kn	950,00 Kn	1.170,00 Kn
21 - 30	1.500,00 Kn	1.100,00 Kn	1.300,00 Kn
31 - 40	1.600,00 Kn	1.150,00 Kn	1.400,00 Kn
41 - 50	1.650,00 Kn	1.200,00 Kn	1.550,00 Kn
51 - 70	1.750,00 Kn	1.350,00 Kn	1.670,00 Kn
71 - 90	1.800,00 Kn	1.550,00 Kn	1.770,00 Kn
91 - 110	1.850,00 Kn	1.850,00 Kn	2.000,00 Kn
111 - 130	2.600,00 Kn	2.050,00 Kn	2.150,00 Kn
131 - 150	3.000,00 Kn	2.200,00 Kn	2.300,00 Kn
preko 150 km	prema dogovoru	prema dogovoru	prema dogovoru

Napomena: Cijene su važile od 01.01.2004. do 30.06.2004.

Izvor: *Agit* d.o.o., Agencija za integralni transport, Cijena usluga za 2004. god.

Prijevoz kontejnera obavlja se po navedenim tarifama kada *Agit* angažira vlastite prijevozne kapacitete. Ukoliko *Agit* ne raspolaže vlastitim prijevoznim kapacitetima, može angažirati i druge prijevoznike bez posebne suglasnosti korisnika, ukoliko je cijena prijevoza u okviru tarife *Agit* -a.

<sup>125</sup> <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.), «Taco Trans Case», op.cit.

#### 4.1.2.5. Tarife željezničkog prijevoza

Željezničke tarife se prvenstveno mogu podijeliti na unutrašnje i međunarodne tarife, dok se međunarodne dalje dijele na: opće, savezne, lučke, tranzitne i izuzetne tarife. Unutrašnje tarife vrijede u nacionalnim granicama određene države, a međunarodne tarife izvan njezinih granica. Međunarodne tarife niže su od unutrašnjih, a posebno se po tome **ističe međunarodna tranzitna tarifa.**

Dva su osnovna razloga zbog kojih je u tranzitnom prometu prisutan niži nivo cijena u odnosu na unutrašnji promet, a to su:

- tranzitni promet je dodatak unutrašnjem prometu na već ustaljenu prometnu organizaciju, i
- kod tranzitnog prometa početne ili završne operacije otpadaju na tranzitnu željezničku upravu, čime se snižavaju troškovi prijevoza tranzitne robe u odnosu na troškove prijevoza u unutrašnjem prometu.

Složenost cijena prijevoza u željezničkom teretnom prijevozu potvrđuje i to što se one razlikuju zavisno od vrste usluge koja se u željezničkom teretnom prijevozu može diferencirati u odnosu na:

- vrstu pošiljke (ekspresne, komadne, vagonске pošiljke, maršrutni vlakovi i sl.),
- težinske stavove (25, 30 ili 40 tonski vozarinski stav),
- tehnologiju prijevoza (paletizacija, kontejnerizacija, huckepack tehnologija i sl.)
- posebne klauzule o načinu prijevoza (primjerice, za prijevoz žitarica specijalnim "Tad" vagonima prevoznina se povećava za 20%).

Jedan od bitnih čimbenika koji se odražava na cijenu željezničkog prijevoza je vrsta tereta. Željeznički vozarinski stavovi različiti su za različite vrste tereta, pa je logično očekivati da će i veličina zaleđa za različite vrste tereta biti različita.

**Moderan sustav tarifiranja u željezničkom prijevozu** morao bi uzimati u obzir sljedeće elemente: potreban prihod željeznice, karakteristike pretovarnih točaka, zahtjeve za vrijednošću paketa usluge postavljene od strane željeznica, opremu, postrojenja, dodatne usluge itd. unutar krcateljeva distribucijskog sustava, paket ponuđen od konkurentnih vidova prijevoza, troškove željezničke usluge te potrebu za financiranjem zamjene opreme.<sup>126</sup>

U praksi, tarifni bi odjel željeznice, prvenstveno trebao urediti varijabilne troškove pošiljke specifične zavisno od rute, vrste vagona, vremena povratnog putovanja, operacija na terminalu i operacija u svezi s glavnom linijom. Nakon toga, odnosno u drugom koraku trebale bi biti analizirane krcateljeve potrebe i konkurentno okruženje kao i strategija pregovaranja. Tada bi pregovaranje došlo na svoj red, i tarife bi trebale biti fiksne. Razlike između tarife (cijene) i izračunatih varijabilnih troškova, odnosno prihoda, predstavlja iznos koju pojedina pošiljka

<sup>126</sup> Development of Asia-Europe Rail Container Transport, ..., op.cit.



«zarađuje» željeznici povrh troškova. To je neto iznos koji treba nastojati maksimizirati.

Primjena navedenih principa na definiranu prometnu mrežu za određenu vrstu prometa (npr. kontejnerski promet) traži jedinstvenu tržišnu jedinicu kako bi se osigurala konzistentnost u metodologiji za određivanje cijene usluge. Međutim, to ne znači da će, primjerice, cijena po TEU jedinici biti na svim prometnim rutama ekvivalentna budući da će se svaka pošiljka obračunavati od točke – do točke na aktualnom pravcu, uključujući terminale i opremu koja je korištena. U praktičnoj primjeni to također znači da različiti krcatelji i otpremnici mogu plaćati različite cijene za iste usluge budući da je politika da se nagrađuju (kroz popuste i tzv. refrakcije) veće količine prometa, prethodne usluge, ugovori s ranom rezervacijom, kao i vrijednost usluge osigurane u ukupnim troškovima distribucije za krcatelja.

Elementi prikazani u tablici 56 pokazuju da transportne tarife čine isti elementi nezavisno od vida prijevoza. U odnosu na navedene elemente cijene, krcateljima se dodatno naplaćuju računi za ostale logističke usluge kao što su: skladištenje, kontrola itd.

Tablica 56. Elementi koji trebaju biti sadržani u cijeni (tarifama) pomorskog i željezničkog prijevoza

ELEMENTI CIJENE	POMORSKI TRANSPORT	ŽELJEZNIČKI TRANSPORT
Ubrzanje putovanja od krcateljeva izvora do ishodišne luke ili glavnog ishodišnog željezničkog terminala	DA	DA
Cijena rukovanja u luci /ili željezničkom ishodišnom terminalu	DA	DA
Glavno pomorsko ili željezničko putovanje	DA	DA
Troškovi rukovanja u odredišnoj luci ili odredišnom željezničkom terminalu	DA	DA
Punjenje i pražnjenje kontejnera u slučaju LCL pošiljki ( <i>Less than Container Load</i> )	DA	DA
Cijena dodatnog rukovanja na točkama odvajanja	NE	DA
Carinske pristojbe/takse	DA	DA
Dostava prema primateljevim uputama	DA	DA

Izvor: Development of Asia – Europe Rail Container Transport through Block-Trains, Northern Corridor of the Trans Asian Railway (TAR-NC), Economic & Social Commission for Asia and the Pacific, United Nations

Unutar strukture ukupnih troškova željezničkog prijevoza razlikuju se komponente ukupnih varijabilnih troškova na temelju udaljenosti/krcanja i komponente fiksnih troškova željezničkog prijevoza. Navedeni se fiksni troškovi mogu podijeliti na one troškove koji jesu i koji nisu povezani s udaljenostima.

Sve do 1993. godine cijene željezničkog transporta bile su formirane dogovorno između operatora i željezničkih kompanija u Pomorskoj kontejnerskoj mreži (Maritime Container Network – MNC). Tim su se sporazumima pridruživali veliki željeznički operateri kao što su Interferry i Transfracht.<sup>127</sup> Kako bi se postiglo fleksibilnije i transparentnije tržište, cijene za međunarodni željeznički transport su u novije vrijeme predmet bilateralnih ugovora (između dviju država). **Ugovori između samostalnih željezničkih kompanija** sklapaju se godišnje, te iz tih razloga cijene međudržavnog (međugraničnog) željezničkog prijevoza nisu jednoobrazne te ih je teško analizirati.

<sup>127</sup> <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.)

Interesantan primjer specifičnosti željezničke tarifne politike, kada je u pitanju međunarodni prijevoz i dogovaranje zajedničkih tarifa je primjer slovenskih željeznica. Tako se primjerice, iz luke Kopar za srednjeeuropsko zaleđe (Mađarsku) prije vozilo prugom Ormož – Kotoriba, znači dijelom kroz Hrvatsku, sve dok Slovenci nisu u novije vrijeme izgradili svoj dio pruge preko teritorija Slovenije i na taj način izbjegli potrebu da se s Hrvatskim željeznicama dogovaraju o tarifama za mađarsko tržište. Unatoč tomu što je korištenjem te pruge udaljenost veća za 7%, Slovenci forsiraju korištenje toga puta kako bi izbjegli pregovaranje oko tarifa s Hrvatskim željeznicama. To je ujedno primjer koji ilustrira koliko je cijena (tarifna politika) kao ekonomski čimbenik konkurentnosti određenog prometnog pravca bitna i primarna, u odnosu na neke druge čimbenike konkurentnosti (npr. udaljenost) koji u takvim slučajevima postaju irelevantni.

Uspoređujući koji je prijevoz skuplji cestovni ili željeznički, treba istaknuti da u konačnici cijena cestovnog prijevoza, čak i na većim udaljenostima, nije puno veća nego je skoro jednaka cijeni željezničkog prijevoza. Naime, iako je željeznički prijevoz u principu jeftiniji, posebice na dužim relacijama, potreba organiziranja i korištenja cestovnog prijevoza od željezničkog terminala do krajnjeg odredišta («do vrata») ima značajnu ulogu u ukupnoj cijeni prijevoza. Drugim riječima, taj prijevoz od vrata do vrata poskupljuje cjelokupnu cijenu usluge u toj mjeri da je u većini slučajeva s aspekta cijene prijevoza, cestovni prijevoz logičniji izbor posebice ukoliko se imaju na umu njegove prednosti u odnosu na željeznički prijevoz (fleksibilnost, prijevoz do vrata, ...).

Potrebno je naglasiti da se **javne željezničke tarife** vrlo često razlikuju od **stvarno ugovorenih željezničkih tarifa**, zbog raznih popusta (refakcija) na željezničkim vozarinama koje daje većina željezničkih uprava u raznim oblicima i visinama i koje su većinom tajne prirode.<sup>128</sup>

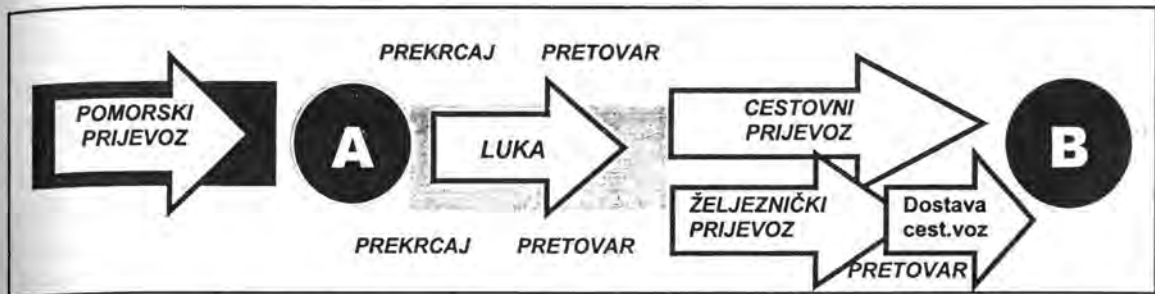
#### **4.1.2.6. Ukupna cijena prometne usluge**

Jedina cijena koja je relevantna krcatelju je ukupna cijena koju krcatelj plaća kako bi teret bio dopremljen do njegovih vrata. Ta cijena uključuje namirenje troškova svih usluga u bilo kojoj fazi transportnog procesa, odnosno **ukupne troškove prijevozne usluge** (troškovi kopnenog prijevoza, lučkih naknada, pomorskih vozarina) kao i tzv. **dodatne troškove** nužne za odvijanje prometnog procesa (troškovi prekrcaja, pretovara, skladišnog prostora, parkirališnog prostora, učvršćivanja tereta, praćenje prometa, i dr.).

Na shemi 1 prikazane su faze međunarodnog transporta koje uključuju pomorski prijevoz, prekrcaj (ukrcaj/iskrcaj), pretovar (utovar/istovar), kopneni prijevoz i dostavu.

<sup>128</sup> Iz razgovora s predstavnicima tarifnog odjela Željezničke uprave, Rijeka dobiven je podatak da se u određenim slučajevima, na cijenu željezničkog prijevoza daje popust i do 30%.

## Shema 1. Faze međunarodnog transporta



Izvor: Izradila doktorandica

U logističkom lancu proizvodnje transportne usluge, kopneni promet u odnosu na troškove prijevoza predstavlja vrlo važan segment. Razlog tome je udio koji ti troškovi imaju u ukupnim troškovima transporta kada je riječ o međunarodnom prijevozu morem (Shema 1). To potvrđuje i podatak prema kojemu **troškovi kopnenog prijevoza čine 2/3 ukupnih troškova, a troškovi pomorskoga prijevoza 1/3** kada je riječ o međunarodnom prijevozu morem.<sup>129</sup>

Značajnu ulogu imaju i **troškovi logističkih dogovora** koji čine 25 % od ukupnih troškova. To je razlog zbog kojega korisnici svoje logističke potrebe prepuštaju pomorskim prijevoznicima ili međunarodnim otpremnicima (logističkim operaterima).

Na grafikonu 13 prikazana je struktura troškova za intermodalni transport koji podrazumijeva prijevoz robe korištenjem najmanje dvije vrste prijevoznih sredstava, kojima se roba prevozi u jednoj ukrcajnoj jedinici, a može biti prijevozno sredstvo ili bilo koja druga intermodalna transportna jedinica.

Grafikon 13. Struktura troškova intermodalnog transporta



Izvor: Izradila doktorandica prema <http://www.tfk-hamburg.com> (13.11.2002.)

Iz strukture troškova vidljivo je da na željeznički prijevoz otpada 50% troškova, dok 40% troškova čine troškovi dopreme/otpreme (dostave) intermodalne jedinice cestovnim vozilima do željezničkih terminala, odnosno od terminala do odredišta. Troškovi prekrcaja/pretovara imaju udio od 7%, a 3% troškova odnosi se na upravljanje vagonima.<sup>130</sup>

<sup>129</sup> Development of Asia-Europe Rail Container Transport..., op.cit  
<sup>130</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (13.11.2002.)



Cijena, odnosno **troškovi prometne usluge** mogu se razmatrati u okviru **troškova distribucije** koji obuhvaćaju sve makroekonomske i općedruštvene funkcije unutrašnje trgovine. Distribucija nije sinonim za trgovinu budući da trgovina obavlja samo dio distributivnih funkcija, dok drugi dio obavljaju proizvodna, prometna i druga neproizvodna poduzeća.

Ukupni distribucijski troškovi mogu se razvrstati na: troškove skladištenja, troškove prijevoza, troškove obrade narudžbi, troškove plaća administrativnog osoblja, komunikacijske troškove, troškove servisa kupcima i druge troškove koji se odnose na distribuciju robe. Istraživanja koja su provedena u nekim razvijenim industrijskim državama pokazala su, da u strukturi ukupnih distribucijskih troškova, najveće učešće imaju troškovi prijevoza robe, skladištenja i držanja zaliha.

U tablici 57 prikazana je struktura troškova distribucije u kompanijama Velike Britanije, SAD-a i Europske unije.

*Tablica 57. Struktura troškova distribucije u kompanijama Velike Britanije, SAD-a i Europske unije*

VRSTA TROŠKA	VELIKA BRITANIJA (1992.)	SAD (1983.)	EUROPSKA UNIJA (1988.)
Skladištenje	34%	22%	21%
<b>TRANSPORT</b>	<b>27%</b>	<b>46%</b>	<b>41%</b>
Upravljanje zalihama	21%	22%	23%
Obrada narudžbi	11%	-	-
Administriranje	7%	10%	15%
Ukupno	100%	100%	100%

Izvor : Šamanović, J., Logistički i distribucijski sustavi, Split, Ekonomski fakultet, 1999.

Temeljem podataka u tablici 57 vidljivo je da najveće učešće u ukupnim distribucijskim troškovima u Velikoj Britaniji imaju troškovi skladištenja, dok su u SAD-u i Europskoj uniji najveći troškovi transporta. To je ujedno argument zbog čega je u analizi konkurentnosti prometnog pravca s aspekta distribucijskih troškova važno posebice analizirati troškove prijevoza koji se odnose na troškove transporta robe od mjesta proizvodnje do lokalnog skladišta i troškove isporuke robe (lokalna dostava), imajući na umu naravno i sve druge troškove koji su bitni krcatelju, odnosno korisniku usluge u sklopu ukupne cijene prometne usluge.

#### **4.1.3. Kvalitativni kriteriji pri izboru optimalnog prometnog pravca**

Osiguranje i upravljanje kvalitetom prometne usluge, zasigurno je jedan od važnijih čimbenika valorizacije svakog prometnog pravca na tržištu prometnih usluga. Kako bi se istaknulo značenje prijevozne i prometne usluge te definirale osnovne teorijske postavke i kvalitativni kriteriji temeljem kojih je moguće analizirati «vrijednost usluge» na određenom prometnom pravcu, u narednim se poglavljima definiraju osnovne teorijske postavke kvalitete prijevozne i prometne usluge, odnosno pojam, vrste, načini planiranja, ciljevi i pretpostavke za osiguranje kvalitete prijevozne/prometne usluge. Jednako tako, definiraju se neki od važnijih kvalitativnih kriterija, među kojima je poseban naglasak na definiranju onih kriterija

koji će biti predmetom vrednovanja u analizi konkurentnosti Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> i alternativnih prometnih pravaca.

#### 4.1.3.1. Poimanje kvalitete prijevozne i prometne usluge

Pojam "kvaliteta" je izraz latinskog porijekla (lat. *Qualitas*) i znači: kakvoća, svojstvo, vrsnoća neke stvari, vrednota, odlika, značajka, sposobnost. Prema ISO 8402 kvaliteta je «ukupnost osobina i karakteristika proizvoda ili usluga na kojima se temelji njihova sposobnost da zadovolje izričite ili očekivane zahtjeve». S aspekta proizvoda i usluga, kvaliteta je određena specifikacijom svojstava i obilježja koju proizvod ili usluga trebaju zadovoljiti, a propisana je standardom. Postoji više klasa kvalitete koje predstavljaju indikatore kategorije ili ranga u odnosu na obilježja ili značajke koje pokrivaju potrebu u odnosu na proizvode ili usluge namijenjene istim funkcionalnim uporabama. Iz toga proizlazi da je kvaliteta usklađenost s zahtjevima specifikacije, odnosno standardima.<sup>131</sup>

Pojam kvalitete, danas se najčešće definira s dva osnovna aspekta, a to su:

- aspekt proizvoda i usluga, i
- aspekt potrošača (korisnika) usluge.

Sukladno tome, treba naglasiti da danas, kao rezultat tržišta i marketinga, prevladava **definicija kvalitete s aspekta kupca, potrošača, klijenta**, odnosno općenito korisnika proizvoda ili usluga. S toga aspekta, kvaliteta podrazumijeva razinu zadovoljenja potreba i zahtijeva korisnika, odnosno usklađenost s njihovim većim zahtjevima i očekivanjima, pri čemu je osnovni cilj proizvod ili uslugu maksimalno približiti razini očekivanja korisnika. Sukladno tome da navedenu kvalitetu određuje korisnik, neophodno je unaprijed predvidjeti njegove potrebe, očekivanja i želje.<sup>132</sup>

Temeljem opće definicije pojma kvalitete, moguće je definirati pojam kvalitete prijevozne usluge i kvalitete prometne usluge (transportno-logističke usluge) kao bitnih čimbenika valorizacije prometnih pravaca i konkurentnosti usluga koje se na njima nude tržištu prometnih usluga. Tako je u skladu s definicijom prijevoza kao «...specijalizirane djelatnosti koja pomoću prometne suprastrukture i prometne infrastrukture omogućuje proizvodnju prometne usluge, prevozeći robu (teret, materijalna dobra) ljude i energiju s jednog mjesta na drugo uz svladavanje prostorne i vremenske udaljenosti.» i definicijom prometa «...u užem smislu obuhvaća prijevoz ili transport, ali i operacije u svezi s prijevozom robe i putnika (ljudi) te komunikacija»,<sup>133</sup> moguće zajednički definirati pojam kvalitete prijevozne i prometne usluge kao ukupnost osobina i karakteristika prijevozne/prometne usluge na kojima se temelji njihova sposobnost da zadovolje izričite ili očekivane zahtjeve svojih korisnika.

Unutar toga, a u skladu s definicijama pojmova prijevoz i promet, navedene je pojmove moguće definirati zasebno na sljedeći način:

<sup>131</sup> Avelin Holjevac, I., Kontroling-upravljanje poslovnim rezultatom, Opatija, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet Opatija, 1998., str. 81- 95.

<sup>132</sup> Cf. ibidem

<sup>133</sup> Cf. Zelenika, R., Prometni sustavi, op.cit., str. 40-41.

- «**kvaliteta prijevozne usluge**» je ukupnost osobina i karakteristika prometne infrastrukture, prometne suprastrukture i uvjeta prijevoza robe (tereta, materijalnih dobara), ljudi i energije od kojih zavisi njihova sposobnost da zadovolje izričite ili očekivane (pretpostavljene) zahtjeve i potrebe svojih korisnika,
- «**kvaliteta prometne usluge**» je ukupnost osobina karakteristika prijevozne usluge i operacija u svezi s prijevozom robe, putnika (ljudi) i komunikacija od kojih zavisi njihova sposobnost da zadovolje izričite ili očekivane (pretpostavljene) zahtjeve i potrebe svojih korisnika.

Pri tome treba istaknuti da je u okviru kvalitete prijevozne usluge moguće razlikovati: kvalitetu prometne infrastrukture, kvalitetu prometne suprastrukture, kvalitetu uvjeta prijevoza na prometnom pravcu, dok je u okviru kvalitete prometne usluge uz navedeno moguće razlikovati: kvalitetu prometne infrastrukture, kvalitetu prometne suprastrukture, kvalitetu uvjeta prijevoza na prometnom pravcu, i kvalitetu operacija u svezi s prijevozom (kvalitetu ukrcaja/utovara, iskrcaja/istovara, prekrcaja/pretovara, sortiranja, slaganja, punjenja, signiranja (obilježavanja) te kvalitetu raznih drugih dodatnih logističkih aktivnosti koje povećavaju vrijednost usluge i predstavljaju argument prema kojoj se prometna usluga može nazvati transportno- logističkom uslugom.

Pojam kvalitete prijevozne usluge mogao bi se u svim fazama prijevoza (priprema, izvršenje, završetak) smatrati vrijednošću ukupnosti svih usluga u tom procesu. Određivanje kvalitete prijevozne usluge može se pretpostaviti i ocjenjivanjem niza bitnih podsustava čiji pokazatelji nisu uvijek jednaki, što znači da većim dijelom imaju varijabilno obilježje. Upravo zbog takvih specifičnosti, definicija kvalitativnih svojstava prijevoza može se i matematički prikazivati kao vektor  $\bar{F}(Q) = f(Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_l, \dots, Y_n)$ .<sup>134</sup> Dakle, svojstva prijevoza predstavljala bi dimenzioniranu slučajnu varijablu čija su obilježja temeljne vrijednosti pojedinih podsustava  $(Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_l, \dots, Y_n)$  te varijable s značajkama vrijednosti.

Poslovanje organizacije odnosno subjekata koji sudjeluju u proizvodnji prijevozne ili prometne usluge na nekom pravcu, iskorištenost kapaciteta prometne infrastrukture i suprastrukture, konkurentna prednost na tržištu prometnih usluga zavisi prvenstveno od korisnika usluga, njegovih zahtjeva, potreba i interesa.

Nemati kupca, odnosno korisnika usluge znači nuditi uslugu koju nitko ne treba. U skladu s time opstojnost prometnog pravca je upitna ukoliko se osnovno pravilo poslovanja ne temelji na zadržavanju postojećih korisnika i pridobivanju novih. Pri tome je prvenstveno potrebno poznavati trenutne i buduće potrebe, želje i očekivanja korisnika, kako bi se temeljem toga moglo realizirati ispunjavanje zahtjeva i eventualno premašivanje korisnikovih očekivanja. Samo se na taj način mogu ostvariti pozitivni rezultati u privlačenju korisnika prijevoznih/prometnih usluga i robnih tokova na prometni pravac, što utječe na povećanje obujma prijevoza, prihoda i samog valoriziranja prometnog pravca. Dakle, **transportni posao** je postao **visokokonkurentan posao**. Zadržati korisnika zadovoljnim postaje zadatkom od iznimne važnosti u odnosu na još jedan razlog koji se odnosi

<sup>134</sup> Cf. Baričević, H., Tehnologija kopnenog prometa, Rijeka, Pomorski fakultet u Rijeci, 2001., str. 55.



na prekapacitiranost u prijevoznoj industriji zbog koje se od prijevoznika i ostalih sudionika u proizvodnji prometne usluge sve više očekuje.

Kvaliteta koja će biti predmetom istraživanja u ovom radu odnosi se konkretno na kvalitetu prometne usluge koja predstavlja ključni čimbenik konkurentnosti prometnih pravaca i svih onih sudionika koji sudjeluju u proizvodnji prijevozne, odnosno prometne usluge na tim pravcima (transportni operateri, cestovni prijevoznici, željeznica, logistički operateri, kopneni terminali, robnodistribucijski centri...). Unutar navedene kvalitete može se razlikovati (Shema 2):

- **vanjska kvaliteta** (engl. *External Quality*)
- **unutarnja kvaliteta** (engl. *Internal Quality*)
- **opća kvaliteta** (engl. *External Quality + Internal Quality*).

Shema 2. Opća kvaliteta prometne usluge (transportnog proizvoda)



Izvor: <http://www.tfk.hamburg.com> (22.04.2003.), «Intermodal Quality», IV Framework Programme of the European Commission, Integrated Transport Chains, 1996-1999.

Vanjska kvaliteta je kvaliteta koju određuju krajnji korisnici usluge, kroz segmentaciju tržišta i kvalitativne indikatore, dok je unutarnja kvaliteta, ona kvaliteta koju određuju i ostvaruju sudionici u proizvodnji prijevozne/prometne usluge i njihove strategije. Iz toga proizlazi i osnovno stajalište da je **opća kvaliteta transportne usluge** produkt vanjske i unutarnje kvalitete.

Pri tome je vanjsku kvalitetu potrebno temeljiti i analizirati u odnosu na segmentaciju tržišta odnosno kvalitativne indikatore i zahtjeve koji se razlikuju u odnosu na različite segmente i potrebe transportnog tržišta. Osim toga, unutarnju kvalitetu potrebno je temeljiti i analizirati u odnosu na prometni potencijal, odnosno koncept prometne usluge koji mora razviti široku ponudu rješenja orijentiranih korisniku i na taj način odražavati različitost tržišta.

Prema dinamici nastajanja usluge, kvaliteta se dijeli na:

- **kvalitetu razvojnih i projektnih aktivnosti** – kvaliteta izrade novih usluga u odnosu na mogućnosti koje udovoljavaju zahtjevima tržišta, a prijevozniku omogućuju rentabilno i ekonomično poslovanje i

- **kvalitetu realizacije prijevozne usluge** – manifestira se pouzdanošću koja se može iskazati kao vjerojatnost funkcioniranja prometnog podsustava sukladno unaprijed definiranim parametrima u pretpostavljenim internim i eksternim uvjetima i utjecajima.

Nastojanje da se realizira visoka razina kvalitete usluge najvažniji je zadatak za transportne operatere budući da samo oni u tom dijelu mogu pridonijeti konkurentnosti određenog vida prijevoza i prometnog pravca, budući da ne mogu imati kontrolu nad time kako će se ta vrsta transporta razvijati.

U području transporta, kvaliteta ne može biti „krivotvorena“, budući da je dostava trenutna i vidljiva. Drugim riječima, vlakovi su na vrijeme ili nisu, usluge udovoljavaju ili ne udovoljavaju obećanjima, konačna faktura (račun) je, ili nije u posljednji trenutak, roba je dostavljena oštećena ili neoštećena i sl. Kvaliteta je toliko vidljiva u transportu da neki otpremnici ili logistički operateri nastoje definirati vlastiti obračun troškova pri čemu izdvajaju nekoliko osnovnih područja vezanih za kvalitetu usluge, a to su primjerice: opća operativna efikasnost, administrativne procedure, odnosi među ljudima/komunikacije, profil pravca i tarife.

O značenju kvalitete u prometu svjedoči i **zajednička prometna politika Europske unije** kojom su definirana tri još uvijek važeća prioriteta, a to su: sigurnost, zaštita okoliša i korisnika usluge te unapređenje kvalitete prometnih usluga.<sup>135</sup> Stoga kvaliteta i orijentiranost korisniku usluge postaje ključni čimbenik za uspjeh na tržištu u području prometnih usluga, u svrhu čega domaće transportne i logističke kompanije trebaju osigurati svoju kvalitativnu strategiju prateći praksu europskih transportno-logističkih kompanija s ciljem uspostavljanja, održavanja i kontinuiranog unapređenja transportno-logističkih usluga.

Analizirajući utjecaj kvalitete, neizbježno je spomenuti i **standardiziranu bazu za definiranje, osiguranje i upravljanje kvalitetom prometne usluge**. Kvaliteta i standard (norma) čine jedinstvo budući da je standard u biti propisana kvaliteta, ali i mjerilo ostvarene kvalitete. To znači da bez jasnih i razumljivih standarda nema kvalitete koja bi trebala biti mjerljiva veličina.

Kvaliteta mora biti stalno prisutna i kontinuirana. Dokaz za to su ISO certifikati kvalitete (ISO 9000, 9002, 9003 i 9004) koje izdaju verificirane certifikacijske institucije, a isti imaju „ograničen vijek trajanja“, odnosno vrijede tri godine te se provjeravaju svakih šest mjeseci.

Definiranje i primjena sustava kvalitete u prometnim uslugama specifičan je zadatak, zbog nepostojanja odgovarajućih standarda. Zbog toga je od velikog značenja definiranje metodološke osnove za ostvarenje primarnih preduvjeta za uspostavljanje, održavanje i unapređenje kvalitete transportno-logističkih usluga, pri čemu su na raspolaganju standardi ISO 9000 čije definicije i usvajanje u području prometnih usluga traže izvjesne profesionalne napore.

Jedna od temeljnih odluka u osiguranju sustava upravljanja kvalitetom je usvajanje **modela sustava kvalitete prometne usluge**, što može biti učinjeno temeljem sustava standarda ISO 9001. U skladu s temeljnim aktivnostima transporta i logističkih operatera, sustav standarda ISO 9002 je pravi izbor. ISO 9002 je identičan s ISO 9001, osim što ne sadrži zahtjeve dizajna i razvoja. Ipak,

<sup>135</sup> Rixer, A., L., Toth, L., Duma, Management-Concept and Quality-Strategic Elements of Transport Logistics Services, Periodica Politechnica, Ser. Soc. Man. Sci. 9 (2001), 2, str. 153-168.

on je kompleksniji u odnosu na ISO 9003 koji je izrađen za organizacije koje jedino zahtijevaju konačnu inspekciju i testiranje svojih proizvoda i usluga. Principi primjene sustava kvalitete u području transportno-logističkih usluga prikazani su u tablici 58.

Tablica 58. Principi razvoja osiguranja transportno-logističke kvalitete prema sustavu ISO 9000-1

PRINCIPI RAZVOJA OSIGURANJA TRANSPORTNO-LOGISTIČKE KVALITETE	
1.	determiniranje i reguliranje glavnih dijelova i odgovornosti u svezi s kvalitetom
2.	istraživanje i udovoljavanje očekivanjima i zahtjevima organizacije
3.	uzimanje u razmatranje nekoliko grupa proizvoda (hardware, software, materijali, usluge)
4.	definiranje četiri elementa kvalitete (marketing, planiranje, proizvodnja, korištenje)
5.	prepoznavanje orijentacije procesa; sustavu upravljanja kvalitetom treba pristupiti kao procesu; smisao orijentacije procesa je u tome što svaki proces ima svoje ulaze, transformacije, izlaze
6.	princip mreža: procesi kreiraju mreže
7.	prepoznavanje činjenice da je sustav kvalitete sam za sebe mreža, pa treba biti harmoniziran
8.	sustav kvalitete bi se trebao istraživati i provjeravati kontinuirano
9.	vrijednost proizvoda uključuje kvalitetu i cijenu, budući da cijena nije element kvalitete
10.	korisnik osim kvalitativnih karakteristika uzima u obzir dodatne vrijednosne elemente: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ tržišnu situaciju i strategiju isporučitelja</li> <li>➤ financijsku situaciju i strategiju isporučitelja</li> <li>➤ situaciju na temu ljudskih resursa i strategiju isporučitelja</li> </ul>
11.	težnje trebaju biti usmjerena na: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ udovoljavanje svim korisnikovim očekivanjima</li> <li>➤ određivanje ciljeva i dužnosti u svezi s kvalitetom</li> <li>➤ razvoj mogućih rizika i prednosti</li> </ul>

Izvor: Rixer, A., L., Toth, L., Duma, Management-Concept and Quality-Strategic Elements of Transport Logistics Services, Periodica Politechnica, Ser. Soc. Man. Sci., 9 (2001), str.153-168.

**Pretpostavke za osiguranje kvalitete prometne usluge** koje uvjetuju uspjeh u postizanju željenih rezultata su: marketinški pristup, ideja, zamisao i njena razrada te operacionalizacija ideje. Procesi čijim ostvarenjem nastaje prometna usluga angažiraju **ljudske i tehničke potencijale** koje je potrebno neprekidno modernizirati i ujednačavati. Drugim riječima, to znači da razvojna ujednačenost prometne infrastrukture, suprastrukture, tehnologije i kadrovskih potencijala čini preduvjet za kvalitetan marketinški pristup, kreativnost u oblikovanju, prezentiranju te ekonomskoj prihvatljivosti prometnih usluga. Ono što je dodatno potrebno utvrditi su:

- osnovne radnje koje značajnije utječu na svojstva prometne usluge,
- odabir svojstava i načina provođenja analiza, radnji i postupaka koji osiguravaju proklamiranu kvalitetu,
- metode kojima se vrednuju odabrana svojstva,
- sredstva s pomoću kojih se može utjecati na svojstva ili upravljati svojstvima unutar utvrđenih granica.

Kvaliteta kao složen ciklus treba obuhvaćati realizaciju sljedećih zadataka: planiranje kvalitete, realizaciju kvalitete, kontrolu i ocjenu kvalitete i poboljšanje kvalitete.<sup>136</sup> Realizacija i povezanost navedenih zadataka čini ciklus kvalitete. Osiguranje sustava kvalitete je kontinuiran proces budući da se zahtjevi korisnika neprestano mijenjaju u smislu da traže bolje i više. Pri tome treba istaknuti da i

<sup>136</sup> Avelin Holjevac, I. op.cit.



sama ponuda utječe na formiranje i mijenjanje zahtjeva i želja. U svezi s ponudom treba spomenuti i prisutnost konkurencije koja kod korisnika povećava slobodu izbora.

**Faze planiranja i poboljšanja kvalitete** spadaju u domenu upravljanja, budući da na temelju iskustava iz prakse (realizacija kvalitete) i novih spoznaja (istraživanja) menadžment razrađuje način poboljšanja kvalitete i to unosi u novi plan kvalitete. One su ujedno i najosjetljivije faze budući da su najveći izvor mogućih pogrešaka.<sup>137</sup>

Osiguranje sustava kvalitete i planiranje kvalitete treba provoditi sa tehničkog, tehnološkog, ekonomskog i tržišnog aspekta, pri čemu je krajnji cilj učinkovito pridobivanje korisnika prijevozne usluge, a time i povećani obujam rada u putničkom i teretnom prijevozu. Spomenuti scenarij uvođenja sustava kvalitete koji počinje ovladavanjem, a zatim i uspostavljanjem kvalitete uz osiguranje zadovoljstava i povjerenja korisnika, neprekidno treba doradivati i usavršavati. Trajnost aktivnosti zahtijeva, u odnosu na interdisciplinarnost problematike, osposobljene kadrove i kvalitetnu strukturu zaposlenih za osiguranje kvalitete.

Pristup kvaliteti evoluirao je od pojma vezanog za proizvodnju do pojma vezanog za upravljanje što potvrđuje i **definicija sustava upravljanja kvalitetom** (TQM – *Total Quality Management* – a).<sup>138</sup> Vođen korisnikom usluge te potpuno orijentiran na tržište, TQM predstavlja sustav unaprjeđenja, povećanja fleksibilnosti, efektivnosti i efikasnosti poslovanja. Temelji se na konceptu stalnog unaprjeđenja i poboljšavanja procesa na trajnoj kvaliteti i timskom radu, rezultira stalnim napredovanjem.

Definirajući razinu kvalitete potrebno je uzeti u obzir i **troškove kvalitete** koji se kao troškovi postizanja i održavanja kvalitete mogu podijeliti na:<sup>139</sup>

- Interne troškove kvalitete – troškovi marketinga, troškovi planiranja, troškovi dizajna proizvoda i usluga, troškovi planiranja procesa i izrade specifikacije (standarda), troškovi istraživanja uzroka propusta i pogrešaka, troškovi kontrole materijala, proizvoda i usluga, troškovi unaprjeđenja kvalitete, troškovi obrazovanja, i dr.;
- eksterne troškove kvalitete – troškovi zamjene proizvoda, propusti zbog lošije kvalitete, i dr., troškovi koji se mogu mjeriti i evidentirati u poduzeću.

Međutim najveći, nemjerljivi eksterni troškovi i gubici su: izgubljeni ugled na tržištu, gubitak povjerenja kupaca, smanjenje konkurentne sposobnosti, gubitak tržišta, niže cijene, manji prihodi, (...). Definirajući razinu kvalitete potrebno je objektivizirati troškove kvalitete, ali i uporabnu vrijednost novoponuđene prometne usluge. Optimizacijom tih veličina dobiva se rezultanta tehničko-ekonomske i tržišno prihvatljive razine kvalitete prijevozne usluge.

<sup>137</sup> Iskustva pokazuju da čak 85% pogrešaka u kvaliteti nastaju zbog lošeg sustava upravljanja, a samo 15 % odnosi se na pogreške radnika ili na opremu.

<sup>138</sup> Polazeći od značenja pojma «kvalitete» (qualitas - lat. kakvoća, svojstvo, vrsnoća neke stvari, vrednota, odlika, značajka, sposobnost), značenja pojma «totalan» (totus - lat. cio, sav, čitav, cjelokupan, ukupan, posvemašnji, potpun, sveobuhvatan) te značenja pojma «menadžer» (*manager* - engl. upravitelj, poduzetnik, rukovodilac), pojam "*Total Quality Management*" - TQM može se prevesti kao "upravljanje cjelokupnom (ukupnom ili potpunom) kvalitetom".

<sup>139</sup> Avelin Holjevac, I., op.cit.

Efikasna organizacija pripreme novih usluga kroz razvojne postavke, projektiranje i primjenu novih tehnologija uz dobro organizirane poslove kontrole kvalitete te uvažavanje marketinške koncepcije poslovanja, omogućuje rentabilnost, održivost na tržištu prometnih usluga, kao i stjecanje dobiti po jedinici rada ili vrsti usluge. Pri tome treba imati na umu da je sustav kvalitete moguće realizirati postupno «korak po korak», slijedom zadatka koji se odnose na: ostvarenje kontrole kvalitete, osiguranje kvalitete i upravljanje kvalitetom, imajući na umu željeni poslovni rezultat kojim treba upravljati (Shema 3).

Učinkovitost i djelotvornost u zadovoljenju korisničkih potreba zahtijeva poznavanje svih onih potprocesa, elemenata i čimbenika koji određuju proces proizvodnje prijevozne usluge, a koji su međusobno povezani i isprepleteni. Samo je tako moguće ostvariti sustav kvalitete i upravljanje kvalitetom prema utvrđenim ciljnim vrijednostima te očekivati zadovoljavajući poslovni rezultati koji ne dolazi sam od sebe već zahtijeva adekvatnu strategiju upravljanja i planiranja svih aktivnosti u svrhu konkurentnosti na tržištu prometnih usluga.

Shema 3. Upravljanje valorizacijom prometnog pravca



Izvor: Izradila doktorandica

Navedene značajke sustava kvalitete prometne usluge i mogućnosti valoriziranja određenog prometnog pravca na tržištu prometnih usluga predodređuju budućnost poslovanja. Prema ljestvici prioriteta **ciljevi koji se žele postići uvođenjem sustava kvalitete** su:

- povećanje potražnje,
- zadovoljenje potreba korisnika,
- neprekidno poboljšanje prijevozne/prometne usluge,
- zaštita okoliša i zahtjevi društvene zajednice.

Kao najvažniji cilj na prvom se mjestu ističe **zadovoljenje potreba korisnika** što je razumljivo budući da stvaranje prijevozne usluge nije samo sebi svrhom, već ima zadatak zadovoljiti potrebe transportnog tržišta prevozeći putnike

i robu prema određenom odredištu u određenom vremenskom razdoblju. Korisnik prijevozne usluge ima središnje mjesto budući da upravo njegovo zadovoljstvo, odnosno nezadovoljstvo definira i određuje razinu kvalitete prijevozne usluge. Drugim riječima, ocjenu konačne kvalitete određuje odnos realiziranih želja i stvarnih potreba korisnika i finalnog proizvoda – prijevozne usluge koju nudi prijevoznik. Sukladno dobivenoj ocjeni, može se očekivati povoljan ili nepovoljan rezultat sa svim reperkusijama koje on generira. Svi ti zahtjevi zajedno s kvalitativnim zahtjevima mogu se definirati kao **vrijednost usluge**. U isto vrijeme ukoliko svi kvalitativni zahtjevi ne zadovoljavaju obećanu razinu to definira nižu kvalitetu usluge. Najvažniji cilj osiguranja sustava kvalitete je onaj koji se odnosi na postizanje što veće vrijednosti prometne usluge. Ona je određena odgovarajućim kriterijima (Tablica 59) koji se u slučaju kvalitete prometne usluge mogu podijeliti na: **transportne kriterije, kriterije usluge i logističke kriterije**.

Tablica 59. Kvalitativni kriteriji transportno-logističke usluge

	SKUPINA KRITERIJA	POJEDINI KRITERIJI UNUTAR SKUPINE
1.	TRANSPORTNI KRITERIJI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pouzdanost</li> <li>• udovoljavanje vremenskim ograničenjima</li> <li>• točnost</li> <li>• fleksibilnost</li> <li>• sprječavanje nezgoda</li> <li>• praćenje, informacije o transportu</li> <li>• sprječavanje oštećenja</li> <li>• raspoloživost transportnih kapaciteta</li> </ul>
2.	KRITERIJI USLUGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kvalificiranost</li> <li>• motivacija</li> <li>• osjetljivost</li> <li>• predusretljivost</li> <li>• kvalificiranost za poslove pregovaranja</li> <li>• pouzdanost</li> <li>• impresija</li> <li>• odgovornost</li> <li>• poznavanje tržišta</li> <li>• pravila marketinga</li> <li>• brzina dostave</li> <li>• lakoća anketiranja</li> <li>• prisutnost na skali</li> </ul>
3.	LOGISTIČKI KRITERIJI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dostava iz prve ruke</li> <li>• mogućnost prodaje i kupnje</li> <li>• transportni lanac</li> <li>• carinjenje</li> <li>• osiguranje tereta</li> <li>• praćenje</li> <li>• konzultacije</li> </ul>

Izvor: Rixer, A., L., Toth, L., Duma, Management-Concept and Quality-Strategic Elements of Transport Logistics Services, Periodica Politechnica, Ser. Soc. Man. Sci., 9 (2001), 2, str. 153-168.

Osnovni cilj osiguranja sustava kvalitete u proizvodnji prometne usluge na određenom prometnom pravcu je povećanje vrijednosti usluge. Pri tome treba istaknuti da proizvod ili usluga ne udovoljava kvaliteti u potpunosti: ukoliko su opasni za okolinu ili zdravlje, ukoliko nisu sigurni i ukoliko ne odgovaraju uvjetima navedenim u ugovoru (o prijevoznoj, transportno-logističkoj usluzi).



#### 4.1.3.2. *Tranzitno vrijeme prijevoza*

U privlačenju pojedinih tereta na određeni pravac i u odabiru prijevoznog puta značajnu ulogu ima vrijeme trajanja prijevoza (brzina prijevoza), odnosno u širem smislu vrijeme koje je potrebno za realizaciju kompletne prometne usluge koja, osim samog prijevoza, uključuje brojne druge operacije i aktivnosti u svezi s prijevozom (prekrcaj/pretovar, utovar/istovar, ...).

Kvalitativni kriterij koji se odnosi na vrijeme potrebno za realizaciju prometne usluge, odnosno ukupno vrijeme putovanja, jedan je od značajnijih kvalitativnih indikatora kojemu se posvećuje posebna pažnja. Razlog tome je što je indikator vremena prisutan kao važan element i u mnogim drugim indikatorima konkurentnosti usluge kao što su, primjerice: cijena, točnost, pouzdanost, dostupnost usluge, i dr.

Temeljem provedene analize, moguće je zaključiti da postoje različiti nazivi i definicije navedenog kriterija te su, stoga navedene neke od njih:

- **«ukupno vrijeme transporta tereta (ukrcane jedinice)»**<sup>140</sup> - vrijeme između trenutka u kojem je korisnikov teret (ukrcana jedinica) spremna da bude transportirana i trenutka dostave tereta (ukrcane jedinice) na odredište, drugim riječima vrijeme između preuzimanja i dostave ukrcane jedinice;
- **«prosječno vrijeme tranzita (brzina)»**<sup>141</sup> – definira se i dobiva dijeljenjem ukupne udaljenosti između ishodišta i krajnje destinacije s tranzitnim vremenom (u kontekstu željezničkog prijevoza ono se obično iskazuje kao «brzina prema voznom redu»).
- **«tranzitno vrijeme»**<sup>142</sup> zavisno od toga da li je riječ o pomorskom ili kopnenom (željezničkom) prijevozu definira se kao vrijeme između trenutka odlaska robe s ishodišta (odnosno s mjesta gdje je roba ostavljena za daljnji prijevoz) i trenutka dolaska robe na krajnju destinaciju (odnosno na mjesto ili lokaciju na kojoj se roba primatelju stavlja na raspolaganje za preuzimanje);
- **«ukupno vrijeme za prijevoz i prekrcaj»**<sup>143</sup> – definira se kao **«propusno vrijeme»**, odnosno **«propusna moć»** koja kombinira najveću prosječnu brzinu s najkraćim vremenom prekrcaja na terminalu (lučkom, kopnenom,...) pri čemu se nastoji ostvariti najmanji gubitak (utrošak) vremena za kopneni pretovar.

Vrijeme od narudžbe do isporuke robe potrošaču kao indikator konkurentnosti i skraćenje toga vremena, neobično je važan distribucijski cilj mnogih poduzeća u svijetu. To je ujedno i važan cilj prijevozne, odnosno prometne usluge kao elementa distribucije. Međutim, skraćanjem vremena isporuke mogu se značajno povećati troškovi transporta i skladištenja te je potrebno ostvariti ravnotežu između brzine isporuke naručene robe i troškova koje ta isporuka uzrokuje. Tako primjerice, umjesto da se za prijevoz koristi zračni prijevoz koji je

<sup>140</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003.)

<sup>141</sup> Cf. United Nations, ESCAP "Feasibility Study on connecting ...op cit., Chapter 4., str. 80.

<sup>142</sup> Development of Asia-Europe Rail, op.cit.

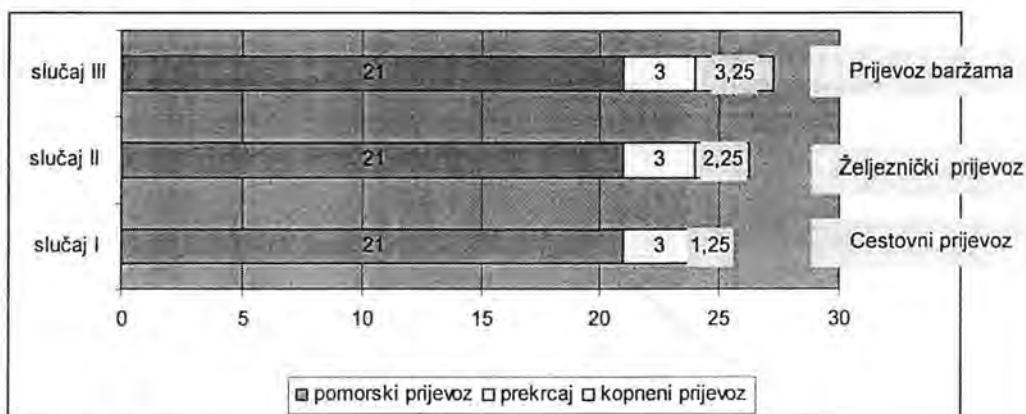
<sup>143</sup> Cf. ibidem.

najbrži, ali i najskuplji može se koristiti kombinirani zračni i pomorski prijevoz, što znatno povećava brzinu isporuke robe, ali ne u tolikoj mjeri i cijenu usluge.<sup>144</sup>

Većina korisnika zahtijeva od dobavljača da pravovremeno i točno ispune njihove narudžbe. To uključuje i neke od temeljnih logističkih načela, kao što su: u pravo vrijeme, na pravo mjesto, u dogovorenoj količini (asortimanu). Ukoliko se narudžba popunjava na više lokacija, treba osigurati da se sve isporuke koordiniraju, kako bi se minimalizirali poremećaji u proizvodnji ili opskrbi. Kašnjenje dostave, može, kod proizvodnih pogona uzrokovati zastoje u proizvodnji, a kod trgovinskih poduzeća probleme u snabdijevanju potrošača. Dobavljači su, u takvim situacijama izloženi troškovima plaćanja penala, a ono što je još gore, gube poslovni ugled kod partnera i moguće poslove. Međutim, treba istaknuti da i prerane dostave mogu uzrokovati probleme oko smještaja robe, povećanja troškova držanja prekomjernih zaliha i smanjenja likvidnosti kupca.

Kriterij vremena kao indikatora konkurentnosti prometnog pravca razlikuju se zavisno i od vrste prijevoznog sredstva, odnosno vrste prijevoznog puta. U odnosu na različite načine realizacije kopnenog prijevoza na grafikonu 14 prikazano je ukupno vrijeme prijevoza kontejnera na relaciji Singapore – Rotterdam – Mainz.<sup>145</sup>

Grafikon 14. Usporedba vremena prijevoza kontejnera (u danima) na relaciji Singapore- Rotterdam-Mainz



Izvor: <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.), «Taco Trans Case», Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam

Kontejneri koji su dopremljeni brodom i koji s lučkog terminala odlaze cestovnim prijevozom provode najmanje 2 – 3 dana na slagalištu terminala. Ukupno vrijeme putovanja odnosi se na tzv. direktan prijevoz koji uključuje direktan prekrcaj kontejnera na prijevozno sredstvo. Vrijeme pomorskoga prijevoza i lučkog prekrcaja uvijek je jednako (budući da je riječ o istom ishodištu – Singapore i jednoj luci odredišta – Rotterdam, dok se ukupno vrijeme putovanja kontejnera u zavisnosti od izbora vrste kopnenog prijevoza razlikuje. Iz grafikona 14, mogu se donijeti sljedeći zaključci o ukupnom vremenu putovanja kontejnera na relaciji Singapore – Rotterdam – Mainz:

<sup>144</sup> Cf. Šamanović, Josip, Logistički i distribucijski sustavi, Split, Ekonomski fakultet, 1999.

<sup>145</sup> <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.)

- najduže vrijeme prijevoza odnosi se na putovanje kontejnera u kombinaciji pomorskoga prijevoza, lučkog prekrcaja i prijevoza baržama (prijevoz unutarnjim plovnim putem);
- najkraće vrijeme prijevoza odnosi se na cestovni prijevoz;
- vrijeme prijevoza koje uključuje željeznički prijevoz kraće je u odnosu na prijevoz baržama, ali dulje u odnosu na cestovni prijevoz.

Navedeni primjer ukazuje način kojim se u odnosu na kriterij vremena putovanja tereta može analizirati konkurentna prednost pojedinog vida kopnenog prijevoza kontejnera ili bilo koje druge vrste tereta od lučkog terminala do odredišta u zaleđu, pri čemu je, osim mogućih zaključaka o konkurentnosti određenog vida kopnenog prijevoza u pogledu vremena prijevoza, moguće donijeti i značajne zaključke o udjelu vremena kojeg određeni prijevoz, operacije i aktivnosti imaju u ukupnom vremenu realizacije prijevozne, odnosno prometne usluge. Sukladno tome, moguće je također donijeti zaključke o tome na koje bi se elemente trebalo usredotočiti s ciljem skraćivanja vremena putovanja. Iako prethodni primjer ilustrira analizu za jedan prometni pravac, analogno tome moguće je analizirati i više konkurentnih prometnih pravaca, te potrebne brzine prijevoza kojima bi se ostvarila veća konkurentnost pravca, i sl.

Treba istaknuti da se u navedenom primjeru ne uzima u obzir važan čimbenik tranzitnog vremena kao što je **vrijeme čekanja**, tako da je riječ o pojednostavljenoj analizi i modelu. U svezi s vremenom čekanja, posebice je interesantno **vrijeme čekanja radi obavljanja graničnih i carinskih formalnosti**. Tako, primjerice, za konkurentnost željeznice u smislu što kraćeg zadržavanja vlakova na graničnim postajama kao značajni organizacijski element transporta, treba istaknuti važnost kooperativnih dogovora između: željeznice i carinske administracije te željeznice i mjesta prekrcaja gdje se vrši transfer kontejnera. Kako bi se uštedjelo na vremenu, idealno bi bilo da se u točkama pretovara ili na ranžirnim stanicama simultano obavljaju operacije vezane za transfer kontejnera uključujući administrativne poslove i postupke kontrole koja je vezana uz njih.

Temeljem navedenih definicija i primjera, **vrijeme kopnenog prijevoza** može se definirati kao vrijeme koje je potrebno da bi se ostvario kopneni prijevoz od određenog ishodišta do određenih odredišta na kopnu, koje zavisi od različitih čimbenika, kao što su: tehničke karakteristika pojedinih kopnenih prijevoznih sredstava (nosivost, brzina i dr. ), odnos fonda vremena vožnje prema fondu vremena stajanja, kvaliteta kopnenih prometnica, vještina vozača i dr.<sup>146</sup>

Razmatrajući brzinu prometnih sredstava kao čimbenik koji utječe na kvalitetu prijevozne usluge i na prijevoznu sposobnost pojedinih grana prometa, treba razlikovati: tehničku (maksimalnu) brzinu, prosječnu brzinu, optimalnu brzinu i komercijalnu brzinu.

**Tehnička brzina** je brzina koju određeno prometno sredstvo može razviti pod najpovoljnijim okolnostima na kraćoj relaciji. **Prosječna brzina** je brzina prometnog sredstva kojom ono prosječno vozi na nekoj relaciji i niža je od maksimalne brzine. **Optimalna brzina** je ona koja se ostvaruje uz najniže

<sup>146</sup> Cf. Poletan, T., H., Baričević, Analiza vremenske komponente kopnenog prijevoza u gravitacijskom području riječke luke, Rijeka, Pomorski zbornik, Knjiga 38 (2000), str. 72.



troškove **Komercijalna brzina** označava zbroj vremena kretanja i stajanja od početne do krajnje točke. Dok je kod prijevoza putnika najvažnija komercijalna brzina, kod prijevoza tereta važnije je ukupno vrijeme kretanja pošiljke, budući da ono obuhvaća vrijeme od predaje pošiljke prijevozniku na utovar, manipulaciju prometnim sredstvom prije otpreme, prijevoz, postavljanje vagona na istovarni kolosijek, aviziranje, istovar, prijevoz do odredišta, i sl.

Ukupno vrijeme prijevoza i brzina kretanja pošiljki zavisi i od različitih rokova, kao što su **prijevozni, manipulacijski, dodatni, carinski, redarstveni i porezni rokovi** koji znatno povećavaju ukupno vrijeme prijevoza. Za smanjenje navedenih rokova ulažu se znatni naponi, međutim neizbježno je da ti rokovi utječu na povećanje vremena prijevoza, posebno ukoliko se radi o kretanju pošiljaka izvan granica jedne države.

Kao čimbenik koji utječe na ukupno vrijeme prijevoza, **odnos između ukupnog fonda vremena kretanja i ukupnog fonda vremena stajanja prijevoznog sredstva**, najpovoljniji je u cestovnom prijevozu, budući da se prijevoz obavlja od vrata do vrata, a iznosi 70 – 75% naprama 30 – 25%. U slučaju željezničkog prijevoza taj je odnos najnepovoljniji, budući da samo 17 – 22% ukupnog vremena čini vrijeme prijevoza, a čak 83 – 78% od ukupnog vremena otpada na vrijeme stajanja.<sup>147</sup>

Ukupni fond vremena stajanja prijevoznog sredstva zavisi od različitih čimbenika među kojima se zasigurno kao jedan od bitnih elemenata ističe **vrijeme stajanja prijevoznog sredstva na graničnim prijelazima** radi obavljanja graničnih i carinskih formalnosti. Ono je odraz više različitih čimbenika kao što su: broj graničnih prijelaza na određenom prijevoznom putu, političke prilike koje uvjetuju promjene u broju graničnih prijelaza i carinskim procedurama, korištenje određenih carinskih dokumenata za brži i jednostavniji prijelaz granica (primjerice, TIR<sup>148</sup>), itd.

Za ilustraciju navedenog, može se navesti činjenica da je raspadom bivše Jugoslavije, u regiji Balkana broj graničnih prijelaza povećan sa 14 na 22 granična prijelaza, te su novi definirani granični prijelazi bili razlogom složenih i vremenski dužih procedura. Time su se trgovci u srednjoistočnoj Europi susreli s novim logističkim troškovima za svoje operacije, koji su se dijelom odnosili na lošu transportnu infrastrukturu, a dijelom na transportne usluge. Navedeni su troškovi ujedno bili i posljedica međunarodne trgovine u regiji, koja je uključivala prelazak graničnih prijelaza, pripremu potrebne dokumentacije i carinjenje robe na terminalima. Posljedica toga, bila je ta da međunarodni otpremnici u organizaciji transporta izbjegavaju pravce s velikim brojem graničnih prijelaza te se odlučuju, primjerice, za RO-RO trajektni promet na relaciji Turska – Italija.

Iz svega navedenog može se zaključiti da bitna odrednica konkurentnosti određenog prometnog pravca s aspekta vremenske komponente prijevoza, nije samo velika tehnička brzina prijevoznog sredstva, već mogućnost da se korisniku

<sup>147</sup> Jelinović, Z., op.cit., str. 80.

<sup>148</sup> Analizirajući ugovore i konvencije o transportu usvojene od mnogih država u regiji Balkana pri UNECE, iznenađujuća je činjenica da mnoge od tih konvencija nisu još potpisane. Iako je TIR konvencija (novembar, 1975.) prihvaćena od svih tih država, ponekad se ne koristi u praksi. Konvencije koje olakšavaju prijelaz granica za putnike, prtljagu ili teret željeznicom, u mnogim državama još nisu usvojene. Sve to zajedno utječe na kašnjenje prilikom prelaska graničnih prijelaza unutar regije.

prijevozne usluge na određenom prometnom pravcu omogući brže stavljanje prijevoznih sredstava na raspolaganje, brži utovar, skraćanje vremena manipulacije i vremena čekanja prometnih sredstava u polaznim stanicama, brže priključne veze, brže aviziranje primaoca pošiljaka, brže dostavljanje vozila na istovar i brži utovar, brže obavljanje pograničnih radnji, te brži prijevoz do odredišta. Veliku ulogu ima i kvaliteta prometnica, budući da se neovisno o mogućim brzinama prijevoznih sredstava, na prometnicama niže kvalitete te brzine nužno smanjuju.<sup>149</sup>

**Tranzitno vrijeme u cestovnom prijevozu** teže je precizno definirati u odnosu na tranzitno vrijeme u željezničkom prijevozu. Naime, da bi se dobio podatak o ukupnom vremenu cestovnog prijevoza, potrebno je raspolagati podacima o dvije vremenske komponente, a to su:

- vrijeme «čistog» cestovnog prijevoza i
- vrijeme stajanja cestovnog vozila.

Vrijeme «čistog» cestovnog prijevoza moguće je dobiti jednostavno, temeljem cestovnih udaljenosti i brzine cestovnog vozila koja je ograničena vrstom cestovne prometnice i ograničenjima za brzinu cestovnih teretnih vozila. Međutim, vrijeme stajanja cestovnih vozila zbog obavljanja određenih operacija i aktivnosti kao što su, primjerice: utovar/istovar, carinske formalnosti i sl., nemoguće je precizno definirati te ono predstavlja relativnu komponentu ukupnog vremena cestovnog prijevoza.

Ispravak podataka o vremenu čistog prijevoza, može se utvrditi time da se u obzir uzme dodatno vrijeme potrebno za obavljanje pograničnih radnji. Kako je to vrijeme u praksi različito od slučaja do slučaja te je uvjetovano raznim čimbenicima i okolnostima (carinska dokumentacija, posjedovanje karneta TIR, stanje na graničnim prijelazima,...) podatak koji bi se mogao uzeti je podatak koji se odnosi na maksimalno vrijeme potrebno za obavljanje pograničnih radnji. Tako, prema članku 93. Carinskog zakona, cestovna i prijenosna sredstva ne mogu nastaviti put prije nego što pogranična carinarnica obavi sve radnje, gdje, u slučaju cestovnih teretnih vozila, taj rok ne može biti dulji od dva sata, računajući da su carinarnici predane sve potrebne isprave, ako ne postoje razlozi za dulje zadržavanje prijevoznog sredstva.<sup>150</sup>

Drugi način na temelju kojega bi se, na osnovi poznatih podataka o vremenu cestovnog prijevoza, mogli dobiti podaci o ukupnom vremenu putovanja pošiljke je odnos fonda vremena prijevoza i fonda vremena stajanja. Kao što je i prethodno spomenuto, empirijski je utvrđeno da ukupno vrijeme cestovnog prijevoza čini: **70% - vrijeme «čistog» prijevoza, a 30% - vrijeme stajanja cestovnog prijevoznog sredstva.** Vodeći se time, temeljem podataka o vremenu «čistog» prijevoza moguće je okvirno dobiti podatak o ukupnom vremenu prijevoza, budući da vrijeme stajanja cestovnog prijevoznog sredstva čini 30 % ukupnog vremena prijevoza.

<sup>149</sup> Brzine koje se ostvaruju na lošim prometnicama iznose ponekad samo dvadesetak kilometara na sat, dok se na suvremenim cestovnim prometnicama ostvaruju brzine i veće od stotinu kilometara na sat; slično je i sa željezničkim prugama.

<sup>150</sup> Carinski zakon, Narodne novine, br. 17/1991. i br. 64/1991.

Smisao analize vremenske komponente cestovnog prijevoza je taj da se dobiveni podaci o vremenu prijevoza mogu komentirati na način da kraće vrijeme prijevoza na određenim pravcima znači veću konkurentnost toga pravca u odnosu na druge pravce na kojima se ostvaruje duže vrijeme prijevoza. Sudeći po svim čimbenicima koji mogu utjecati na vrijeme prijevoza, konkurentnost prometnog pravca u odnosu na navedeni kvalitativni kriterij usluge (kraće vrijeme prijevoza) može biti posljedica više različitih čimbenika, kao što su:

- veća gustoća cestovnih prometnica više razine kvalitete, na kojima je moguće ostvariti veće brzine kretanja cestovnih teretnih vozila (poštujući ograničenja);
- manji broj graničnih prijelaza;
- jednostavnija i brza procedura obavljanja pograničnih formalnosti (posjedovanje dokumenata koji olakšavaju prijelaz granice) i dr.

**Tranzitno vrijeme u željezničkom prijevozu** kao kriterij određivanja područja koje gravitira određenom prometnom pravcu je, uvjetno rečeno, precizniji kriterij u odnosu na vrijeme cestovnog prijevoza. Razlog tome je veća točnost i redovitost željezničkog prijevoza u odnosu na cestovni prijevoz.<sup>151</sup>

Željeznički se prijevoz odvija po točno utvrđenom voznom redu, od kojeg se odstupa samo u izvanrednim okolnostima, primjerice uslijed pojave nepredviđenog kvara, vremenskih neprilika i sl. Vozni red željezničkog prijevoza uzima u obzir sljedeće momente: tehničko odvijanje prijevoza, raspolaganje određenim pogodnim i tehnički suvremenim vagonima koji ostvaruju određene brzine prijevoza, početne, završne i ranžirne stanice, terminale i granične prijelaze na kojima je prisutno određeno vrijeme stajanja i druge okolnosti koje bitno utječu na vrijeme putovanja pošiljke.

Što se tiče udjela kojeg u ukupnom vremenu putovanja vlaka ima vrijeme koje vagoni provode na početnim, završnim i ranžirnim stanicama, analize pokazuju da se radi ranžiranja vagoni u tehničkim postajama zadržavaju oko 30% u ciklusu obrta, a na početnim i završnim operacijama (na ukrcaju i iskrcaju) oko 40% u ciklusu obrta.<sup>152</sup> Nasuprot tomu, budući da vagoni provode u vlakovima oko 20% vremena u ciklusu obrta, povećanje brzine kretanja teretnih vlakova nema veliki utjecaj na povećanje ukupne brzine prijevoza. S tim u vezi, trebalo bi nastojati postići skraćanje vremena ukrcaja, iskrcaja tereta i ranžiranja vagona.

Načini kojima se može utjecati na skraćanje vremena željezničkog prijevoza, a time i na visinu cijene prijevoza, su sljedeći:

- uvođenje većeg broja maršrutnih vlakova kojima se bitno smanjuje vrijeme;
- ranžiranje, primjenom novih tehnologija prijevoza kojima se skraćuje vrijeme ukrcaja i iskrcaja;
- skraćanje zadržavanja na međupostajama;
- prijevoz noću;
- smanjenje vremena čekanja na kamione u terminalima;

<sup>151</sup> U pogledu redovitosti prijevoza na prvom je mjestu pomorski promet, zatim dolazi željeznički promet, a iza njih cestovni, zračni i riječni promet.

<sup>152</sup> Poletan, T., H., Baričević, Analiza vremenske komponente, op.cit., str. 78.



- pojednostavljivanje prateće dokumentacije;
- eliminiranje, odnosno maksimalno skraćivanje zadržavanja vlakova na državnoj granici i dr.

Zbog mnogobrojnih poslova koje na graničnom prijelazu obavljaju državni organi (carinski, policijski, veterinarski i zdravstveni poslovi) i željezničke uprave (pregled pratećih dokumenata robe i vagona, obrada dokumenata, sastavljanje, odnosno rastavljanje vlakova prije ili poslije primopredaje i dr.) zadržavanje na granicama može biti značajno.

Da bi se mogle provesti mjere carinskog nadzora, vlak se, nakon prelaska carinske crte, obvezatno zaustavlja na pograničnom željezničkom kolodvoru i to na carinskim kolosijecima. Kada teretni vlak iz inozemstva stigne na pogranični željeznički kolodvor, pogranična ga carinarnica stavlja pod carinski nadzor, utvrđuje brojno stanje kola u sastavu vlaka, obavlja carinski pregled vlaka i osoblja te utvrđuje stanje stranih plombi na kolima. Prema članku 75. Carinskog zakona<sup>153</sup> vlak ne smije nastaviti put dok pogranična carinarnica ne obavi sve radnje predviđene ovim Zakonom i propisima donesenim na osnovi ovoga Zakona. Pogranična carinarnica mora sve radnje u putničkim vlakovima obaviti tijekom zadržavanja vlaka prema redu vožnje, u teretnim vlakovima - najduže za dva sata, a u maršrutnim teretnim vlakovima s istom vrstom robe – najduže za jedan sat ako ne postoje posebni razlozi za duže zadržavanje vlaka.

Odgovarajućim organizacijskim i administrativnim mjerama države, zadržavanje vlaka na granici može se znatno smanjiti, a ponegdje i potpuno eliminirati. Tako je odredbama Sporazuma AGTC, utvrđena obveza eliminiranja zaustavljanja vlakova na granici, a ako to nije moguće izbjeći, tada je to vrijeme potrebno smanjiti na najmanju moguću mjeru, da ne traje više od 30 minuta. Primjerice, između Hrvatske i Mađarske u funkciji su dva željeznička granična prijelaza Kotoriba – Murakeresztur i Koprivnica – Gyekenyes. Na oba su granična prijelaza organizirane tzv. zajedničke postaje («*joint station*») na kojima se obavljaju granične formalnosti za obje države. Zadržavanja na tim postajama su sljedeća:

- |                  |                   |             |
|------------------|-------------------|-------------|
| • Murakeresztur: | u pravcu Mađarske | 195 minuta, |
|                  | u pravcu Hrvatske | 285 minuta. |
| • Gyekenyes:     | u pravcu Mađarske | 260 minuta, |
|                  | u pravcu Hrvatske | 290 minuta. |

Kolika su zadržavanja vlakova na pograničnim postajama iznad normi utvrđenih u Sporazumu AGTC, vidljivo je iz prethodnog primjera. Naime, ukoliko se vrijeme stvarnog zadržavanja na navedenim relacijama usporedi s normama AGTC, proizlazi da je vrijeme zadržavanja vlakova na graničnim prijelazima iz navedenog primjera do 9 puta veće u odnosu na postavljena ograničenja AGTC-a (30 minuta). Na državnim granicama između srednjoeuropskih država, Austrije, Češke, Slovačke, Mađarske i Slovenije, vrijeme čekanja na graničnim prijelazima međusobno se razlikuje. Najmanja su čekanja na granicama Austrije i Slovenije

<sup>153</sup> Carinski zakon, Narodne novine, br. 17/1991. i br. 64/1991.

budući da su navedene države među prvima prišle razvoju kombiniranog transporta.

Osim toga, što zadržavanje vlakova na granici utječe na ukupno vrijeme putovanja i brzinu prijevoza kao bitan kvalitativni element prometne usluge, ono se također odražava i na direktne troškove željezničkih uprava. Stvarne troškove zadržavanja vlakova na pograničnim postajama nije moguće izračunati koristeći samo spomenute elemente. Međutim, da su oni značajni - može se jasno zaključiti u odnosu na :

- povećane troškove najma vagona i
- povećanje vremena obrta vagona.

U međunarodnom željezničkom prometu željeznička uprava na čijim prugama se nalaze teretni vagoni (puni ili prazni) plaća vlasnicima tih vagona naknadu po jednom satu za vrijeme boravka na njezinim prugama. Za normalno stajanje (do 10 dana) za dvoosovinski vagon plaća 0.70 EUR-a po satu i 1 EUR po satu za četveroosovinski vagon. Za duže vrijeme zadržavanja (preko 30 dana) taj je iznos dvostruko veći.<sup>154</sup>

Zauzetost željezničkih vagona je zadržavanjem na granici nepotrebno povećana. Ona bi se skraćivanjem tog zadržavanja mogla razmjerno smanjiti, čime bi se omogućilo poboljšanje obrta tih vagona i u tom omjeru postiglo povećanje njihova korištenja. Na skraćivanju zadržavanja vlakova na državnim granicama moguće je utjecati moderniziranjem tehničko-tehnoloških procesa, te organizacijskim i administrativnim mjerama. Mjere koje su do sada poduzimane za smanjenje zadržavanja vlakova u pograničnim postajama u izravnoj su vezi s politikom gospodarskog otvaranja pojedine države prema međunarodnoj suradnji, s politikom zaštite vlastite proizvodnje i tržišta ili uopće s politikom svekolikoga gospodarskog i političkog otvaranja.

Jedna od prvih mjera za skraćivanje zadržavanja vlakova na pograničnim postajama bilo je dogovaranje susjednih država o uspostavi tzv. zajedničkih postaja. Razlozi za to su što se uspostavom zajedničke postaje stvaraju samo tehnički uvjeti za postizanje postavljenih ciljeva, a o gospodarskoj i drugoj politici svake države ovisi koliko će se ti ciljevi i ostvariti. Osim ove mjere, pojedine države, posebno one koje su članice Europske unije ili gravitiraju Europskoj uniji, pokušavaju uvoditi i druge mjere u sklopu zajedničkih mjera prometne politike. Posebno se pronalaze razne mjere za ubrzanje prelaska državnih granica vlakova u kombiniranom prometu kako bi se stvorili što povoljniji uvjeti za njegov brži razvoj i prihvaćanje od korisnika prometnih usluga.

#### **4.1.3.3. Pouzdanost, točnost i frekventnost usluge**

Elementi koji čine i određuju razinu usluge koju krcatelji očekuju od transportnih operatera mnogobrojni su. Za neke od tih elemenata nisu uvijek kompetentni transportni operateri već i neki drugi vanjski izvori kao, primjerice međunarodni otpremnici. Konkretno, pod direktnom kontrolom otpremnika su tri

<sup>154</sup> Sabolović R., Skraćenje zadržavanja vlakova na državnim granicama – doprinos bržem razvoju kombiniranog prometa, *Suvremeni promet*, 15(1995), 6, str. 319-323.

elementa koja mogu utjecati na kvalitetu i konkurentnost prijevozne usluge, a to su: pouzdanost, točnost i frekventnost.

Pritisak zbog kontinuirane potrebe za smanjivanjem troškova u industriji i razvitak metoda modernoga menadžmenta preferira limitirana skladišta i isporuku «točno na vrijeme». Stoga se krcatelji sve više okreću onim transportnim operaterima koji postižu gotovo odlične rezultate u zadovoljavanju pouzdanosti, točnosti i frekventnosti. Kriterij pouzdanosti, točnosti i frekventnosti razlikuju se u odnosu na vrstu prijevoza te se nadalje navode njihove specifičnosti za kopneni prijevoz.

Nerijetko se kvaliteta «savršene pošiljke» definira i opisuje njenom uvjetovanošću s tri čimbenika povezana s kriterijima koji se odnose na vrijeme usluge, a to su: pošiljka na vrijeme, navedeno vrijeme isporuke i isporuka bez iznimaka.

Kvalitativni kriterij **pouzdanost usluge** moguće je definirati kao kriterij koji podrazumijeva da su usluge dogovorene u konkretnom ugovoru (sporazumu) između dviju strana (krcatelja i međunarodnih otpremnika te međunarodnih otpremnika i transportnih operatera - prijevoznika) obavljene kao što je to ugovoreno, odnosno da je usluga obavljena: u pravo (ugovoreno) vrijeme na pravo (ugovoreno) mjesto, odnosno na obećani dan u očekivanim uvjetima koji se odnose na integritet tereta.

Pouzdanost kao kriterij konkurentnosti označava do koje mjere transportni sustav mora biti u skladu s dogovorenim planom (redom). U praksi je na to pitanje teško odgovoriti, tako da se i zahtjevi na temu pouzdanosti međusobno razlikuju na način da jedni smatraju da pouzdanost odgovara onoj kontroli u kojoj će logističke operacije biti u skladu s realnim vrijednostima indikatora te će se u skladu s time postaviti realni i pouzdani zadaci, dok drugi teže i zahtijevaju 100% pouzdan sustav (bez kašnjenja, bez neispravnih isporuka i sl.).<sup>155</sup>

U skladu s time, način definiranja indikatora pouzdanosti usluge može biti:

- maksimalno prihvaćeno vrijeme kašnjenja dostave (u satima),
- frekvencija kašnjenja dostave (manje od...% ukrcanih jedinica),
- frekvencija isporuke na krivu adresu (manje od...% ukrcanih jedinica),
- broj pritužbi pošiljatelja (manje od...% ukrcanih jedinica).

**Točnost usluge** kao kvalitativni kriterij je onaj dio koncepta i kriterija pouzdanosti koji je povezan s vremenom, a podrazumijeva postojanje javnog voznog reda, odnosno definiranje dana/sata polaska/dolaska, koji se uvijek primjenjuje. To znači da u svrhu točnosti trebaju prvenstveno biti izrađeni realni vozni redovi, kojih se onda treba i nastojati pridržavati. Važnost točnosti i pridržavanja voznih redova očituje se u tome što oni neće toliko utjecati na brzinu, tj. vrijeme održavanja glavnih linijskih operacija, ali će uvelike utjecati na organizaciju operacija između terminala na oba kraja prometnog pravca.

Dakle, točnost prijevoza je bitan kriterij konkurentnosti prijevozne usluge koji označava tok prijevoza po točno predviđenom voznom redu. Održavanje voznog reda posebno je bitno u međunarodnom i međugradskom prijevozu budući

<sup>155</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003), Intermodal Quality, op.cit.



da se na te linije nadovezuju brojne priključne veze istih i drugih prometnih sredstava.<sup>156</sup>

**Točnost u pogledu vremena putovanja**, podrazumijeva razlike koje se pojavljuju između ostvarenog vremena isporuke i vremena predviđenog voznim redom.<sup>157</sup>

Jedan od glavnih čimbenika točnosti u sustavu ukupnog vremena putovanja je vrijeme čekanja. Stoga pouzdanost dolazaka kao vrlo važan čimbenik u slučaju prekrcaja između dva vida transporta mora biti planirana. Danas logistički operatori u pružanju svojih usluga mogu birati između različitih multimodalnih planera pravca što omogućuje planiranje efikasne distribucije.<sup>158</sup>

Na točnost prijevoza djeluju brojni čimbenici, kao što su: organizacija prijevoza, klimatski uvjeti, veličina sankcija za neodržavanje voznog reda, efekt točnosti koji ima različito značenje za različite korisnike, (...).

U svezi s time, **problemi cestovnog prijevoza** su evidentni, a odnose se na prometno začepljenje, posebice u gradskim područjima i kašnjenja u vremenu transporta koja uvjetuju velike fluktuacije u ukupnom vremenu putovanja. U **željezničkom prijevozu** željeznički transportni operatori suočeni su sa strogim planiranjem linije unutar koje vozni redovi polazaka moraju biti odgovarajući. Osim toga, oni trpe zbog prioriteta koje je potrebno dati putničkom prometu u odnosu na teretni promet. Zbog takvog strogog planiranja linija, mala kašnjenja posljedica su velikih problema u distribucijskom lancu, te se u svrhu poticanja točnosti, u međunarodnom željezničkom prometu plaćaju penali za kašnjenja, čija visina zavisi od minuta kašnjenja. Što se tiče **prijevoza unutarjnim plovnim putovima**, iako je red plovidbe ograničen na razini plovnih putova i daleko je od fleksibilnog na kraće vrijeme, on ima mala odstupanja u odnosu na isporuku koja je predviđena redom plovidbe. To navedeni vid prijevoza čini pouzdanim u pogledu točnosti.

**Frekventnost usluga** kao kvalitativni kriterij usluge podrazumijeva da su intervali između dvije uzastopne usluge određenog tipa takvog trajanja da odgovaraju krcateljevim potrebama za odmjerenom proizvodnjom te da udovoljavaju njegovim potrebama za razvitak proizvodnje prema konzumirajućim centrima bez potrebe za skladištima, odnosno operacijama skladištenja.

Pouzdanost i točnost su važni čimbenici za krcatelja u uvjetima inventara i aktivnog planiranja. Krcatelji imaju jak interes da znaju:

- kada će teret dostići njihove dogovore i
- da li je dogovoreni datum isporuke pouzdan.

Prvi je uvjet bitan ulazni podatak za planiranje vlastitih industrijskih aktivnosti korisnika, dok je drugi uvjet vezan za reperkusije oko operativnih troškova. Ukoliko navedeni elementi u transportnom lancu nisu adekvatno organizirani i kontrolirani, rezultat toga je kašnjenje u ispostavi (dostavi) robe pri čemu korisnik usluge gubi na dva načina:

<sup>156</sup> Jelinović, Z., *Ekonomika prometa i pomorstva*, op.cit., str. 90.

<sup>157</sup> <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.), "Taco Trans Case", op.cit.

<sup>158</sup> Primjeri takvih planera putovanja su primjerice, AutoRoute Europe Express 2004, program Microsoft-a i drugi planeri koji su dostupni korisnicima, primjerice [www.cargoweb](http://www.cargoweb) za informacije o tranzitnom vremenu za različite destinacije.

- ako roba kasni ne mogu se poštivati rokovi i korisnik gubi svoje kupce, nanosi se šteta njegovom kredibilitetu, (...),
- u isto vrijeme to se odražava na veće troškove budući da mora platiti za mobiliziranu opremu i radnu snagu.

Frekventnost je važna u konceptu «točno na vrijeme», s ciljem reduciranja držanja robe na skladištu. Transportni operateri moraju imati na umu da je za kupca, odnosno korisnika usluge, skladištenje vrlo skupo i neproduktivno, te je zato i razumljiv stav da korisnici permanentno nastoje «srezati» svoje operativne troškove reduciranjem troškova skladištenja. Jedan od načina za to je da se okrenu onim transportnim operaterima koji su najpouzdaniji, odnosno prema onim operaterima koji će ustrajati u realizaciji ugovorenog datuma i vremena isporuke.

#### **4.1.3.4. Dostupnost usluge**

Dostupnost kao kvalitativni kriterij prometne usluge predstavlja gravitacijski čimbenik koji utječe na usmjeravanje robnih tokova prema potrošačima. Pri tome se unutar njega razlikuje fizička dostupnost i komercijalna dostupnost.<sup>159</sup>

**Fizička dostupnost** prometne usluge se može definirati kao:

- prostorna dostupnost (geografsko-prometna dostupnost) - dostupnost koja je određena geografskim i prometnim udaljenostima od ishodišta do odredišta prijevozne usluge, i
- vremenska dostupnost - dostupnost određena vremenom za realizaciju prometne usluge, koje je determinirano različitim čimbenicima kao što su kvaliteta prometnica, brzina prijevoza, broj graničnih prijelaza i sl.

**Komercijalna dostupnost** prometne usluge uključuje razne druge komponente koje se javljaju u proizvodnji prometne usluge i distribuciji robe do potrošača (korisnika), kao što su:

- dostupnost logističko-distribucijskih centara,
- dostupnost skladišta,
- dostupnost terminala za prekrcaj/pretovar,
- informacijska dostupnost i sl.

Primjer komercijalne dostupnosti su zahtjevi za informacijskom dostupnošću (dostupnost komunikacija i informacija korisniku) koji se, primjerice, mogu izraziti kao: prosječan broj osobnih/telefonskih kontakata po narudžbi ili maksimalan broj osobnih/telefonskih kontakata po narudžbi. U svakom slučaju dostupnost se može izraziti kao skup zahtjeva/nezahtjeva, odnosno skup ponuda/neponuda unutar prometne usluge.

Sukladno tome da interesi i zahtjevi korisnika postaju sve veći, dostupnost istodobno uključuje sve navedene pa i šire aspekte dostupnosti. Tako se dostupnost prijevozne/prometne usluge u užem smislu može definirati kao dostupnost tržištu s aspekta vremenske i prostorne komponente usluge, dok u

<sup>159</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003), Intermodal Quality, op.cit.

širem smislu dostupnost uključuje i ostale aspekte dostupnosti koji su najčešće sadržani u posebnim zahtjevima i potrebama korisnika usluge.

Nadalje će biti riječi o **prostornoj komponenti dostupnosti kopnene prijevozne usluge**, odnosno o geoprometnoj dostupnosti izraženoj u kilometarskim udaljenostima ishodišta i odredišta, budući da je vremenska komponenta dostupnosti, u užem smislu, prethodno obrađena.<sup>160</sup>

Najmanje kilometarske udaljenosti od luka do odredišta u njihovom zaleđu, same za sebe ne moraju biti mjerilo konkurentnosti određenog pravca budući da su u tom smislu važni i drugi čimbenici kao što je, primjerice kvaliteta kopnene prometnice. Naime, bolji put, osim veće brzine osigurava veću sigurnost i udobnost vozača, pouzdanost prijevoza, veće prosječne brzine vožnje, kao i manje troškove vozila (zbog ravnomjerne vožnje, manjeg mijenjanja brzina i sl.), što je razlogom da prijevoznik radije bira više kilometara kvalitetnijom prometnicom, nego manje kilometara lošijom prometnicom.<sup>161</sup>

Unatoč velikom značenju ostalih čimbenika, u analizi kopnene prometne infrastrukture ne može se negirati značenje kilometarskih udaljenosti budući da upravo one mogu biti vrlo važan pokazatelj stanja, gustoće i razvijenosti cestovne i željezničke infrastrukture, a time ujedno i pokazatelj konkurentnosti pojedinog prometnog pravca.

Cestovna udaljenost zavisi od vrste cestovne prometnice, odnosno puta kojim se planira prijevoz budući da u izboru vrste prometnice postoji mogućnost izbora između opcija: najbrži put, najkraći put, put prometnicama koje se preferiraju (brza cesta, autoput, i sl.). Najkraći put ne mora nužno značiti i najbrži put, a izbor jedne od mogućih opcija rezultat je korisnikovih potreba i zahtijeva.

Kriterij prostorne dostupnosti u cestovnom prijevozu moguće je analizirati u odnosu na:<sup>162</sup>

- **stvarne udaljenosti** – kilometarske udaljenosti određenim vrstama prometnica koje se preferiraju,
- **tzv. virtualne udaljenosti** – udaljenosti koje u sebi sadrže i druge čimbenike kao što je primjerice, zainteresiranost cestovnog prijevoznika u odnosu na mogućnost dobivanja povratnog tereta te u odnosu na kvalitetu ceste.

Analizom prostorne komponente u slučaju željezničkog prijevoza, kao i u slučaju cestovnih udaljenosti, mogu se dobiti određeni zaključci o stupnju konkurentnosti cestovnih i željezničkih veza sa zaleđem s aspekta gustoće i razvijenosti cestovne i željezničke prometne mreže. Gustoća i razvijenost mreže, osim toga ima utjecaja na visinu troškova prijevoza, budući da veća gustoća i razvijenost mreže daje mogućnost izbora između više pravaca i odabir odgovarajućeg puta; dok se u slučaju nedovoljne razvijenosti i gustoće prometne mreže, prijevoz robe mora obaviti postojećim prometnicama koje često

<sup>160</sup> Cf. supra dio 4.1.3.2. Tranzitno vrijeme prijevoza

<sup>161</sup> Više o tome cf. Poletan, T., Analiza prostorne komponente cestovnog i željezničkog prijevoza u gravitacijskom području riječke luke, Rijeka, Pomorstvo, 17(2003), str. 63-74.

<sup>162</sup> Virtualne udaljenosti se dobivaju korekcijom stvarnih kilometarskih udaljenosti različitim koeficijentima kao što su: koeficijent ekvivalentnosti za pojedinu vrstu prometnica, koeficijent zainteresiranosti prijevoznika i dr.



predstavljaju zaobilazne putove na kojima je prijevoz dulji (u smislu kilometarskih udaljenosti i vremena trajanja prijevoza), a time najčešće i skuplji.

#### 4.1.3.5. *Fleksibilnost usluge*

Fleksibilnost kao kvalitativni kriterij prijevozne ili prometne usluge definira se kao sposobnost prijevoznog sredstva ili usluge da udovolji različitim zahtjevima korisnika u pogledu vremena, mjesta i količine.<sup>163</sup> Na taj je način fleksibilnost određena sljedećim dimenzijama:

- dimenzijom vremena,
- prostornom dimenzijom,
- kvantitativnom dimenzijom.

Striktni zahtjevi za fleksibilnošću podrazumijevaju da transportni sustav mora „lako“ odgovarati zahtjevima korisnika. To znači da korisnik nije prisiljen da planira svoj vanjski transport mnogo prije otpreme, već da svoju narudžbu može izvršiti neposredno prije ili malo prije.<sup>164</sup>

U skladu s time, fleksibilnost ili ocjena fleksibilnosti može se izraziti na neki od sljedećih načina:

- normalno planirano vrijeme od trenutka narudžbe do trenutka predaje robe (ukrcane jedinice) na otpremu (iskazuje se u danima i satima, ili samo u satima),
- koliko je često narudžba podnesena manje od jednog dana prije vremena otpreme – isporuke (iskazuje se u satima),
- koliko je često narudžba dobivena, primjerice, tri sata prije isporuke,
- maksimalno odgovarajuće vrijeme od trenutka narudžbe do otpreme ili dopreme (iskazuje se u satima).

Indikator fleksibilnosti prijevozne i prometne usluge u direktnoj je vezi s **postojanjem, odnosno nepostojanjem voznih redova**. Stupanj fleksibilnosti niži je kada postoje vozni redovi, a razlog tome je niska frekventnost odlazaka u transportnim voznim redovima što rezultira potrebom za većim planiranjem. U skladu s time može se zaključiti da je fleksibilnija ona usluga koja ne zahtijeva veliko planiranje u svrhu prilagođavanja prometnim potrebama te da je osnovna karakteristika fleksibilnijeg transporta i prometne usluge mogućnost planiranja po principu «ad hoc».

Osim toga, fleksibilnost transportne usluge u direktnoj je vezi i sa **stupnjem zauzetosti prometnih infrastrukturnih objekata**, na način da veći stupanj zauzetosti infrastrukturnih kapaciteta rezultira nižom fleksibilnošću, budući da će izvjesni odlasci biti realizirani s neprihvatljivim kašnjenjem.

Efekte na fleksibilnost prometne usluge ima i **vrsta korištene prometne infrastrukture**. Primjerice, u intermodalnom transportu, plovni putovi u mnogim

<sup>163</sup> <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.), "Taco Trans Case", op.cit.

<sup>164</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003)

slučajevima uvjetuju zavisnost transporta od cestovnog transporta za prijevoz od ili do plovnog puta.

Ukoliko se kriterij fleksibilnosti definira kao mogućnost prilagođavanja prometnim potrebama (korisnika)<sup>165</sup>, može se tvrditi da **različiti vidovi prijevoza** i prijevoznih sredstva imaju **različiti stupanj fleksibilnosti**. Mogućnost prilagođavanja pojedinih sredstava nije jednaka i tu postoje velike razlike. Tako je prema stupnju fleksibilnosti na prvom mjestu cestovni prijevoz koji potpuno odgovara potrebama korisnika bilo da je riječ o putničkom prijevozu gdje dolaze do izražaja njegove karakteristike u pogledu vremena polaska, zaustavljanja, odmora, brzine i dolaska, bilo da je riječ o teretnom prijevozu gdje dolazi do izražaja njegova fleksibilnost u pogledu realizacije usluge «od vrata-do vrata». Navedene karakteristike čine cestovni prijevoz posebno fleksibilnim vidom prijevoza što unatoč većoj cijeni često utječe na odluku o izboru toga vida prijevoza. Mogućnost prilagođavanja potrebama u cestovnom prijevozu osigurava razgranata mreža cestovnih prometnica koja povezuje sva naselja (gradove) za razliku od željeznice koja povezuje samo manji broj naselja (gradova).

#### **4.1.3.6. Prometni kapaciteti**

Pojam **prometnog kapaciteta** vezan je za proces proizvodnje prometne usluge u kojem se koriste sredstva za rad, predmeti rada i ljudski rad. Sredstva za rad odnose se na prometnu infrastrukturu (pruge, kolosijeci, postaje za vagone, cestovne prometnice, poslovne zgrade, radionice, skladišta, silosi, garaže ...) i suprastrukturu (prijevozna i prekrajna sredstva - kamioni, kamioni-cisterne, kamioni-hladnjače, željeznički vagoni, traktori viličari, ručna kolica, dizalice i slično), dok se predmet rada odnosi na predmet prijevozne odnosno prometne usluge, a to je u slučaju teretnog prometa teret.

Sukladno učincima i rezultatima rada, razlikuje se **tehnički kapacitet** i **stvarni prosječni kapacitet**. Stvarni kapacitet je niži i realniji u odnosu na tehnički ili teorijski kapacitet jer se u proračun ciklusa ne uzimaju u obzir maksimalne brzine, nazivne nosivosti, idealni uvjeti rada bez prekida i sl., već prosječne vrijednosti za vremenski ciklus i nosivost prijevoznih i prekrajnih sredstava.

**Planiranjem kapaciteta** treba riješiti sljedeća pitanja:

- Koji i koliki kapaciteti su potrebni za realizaciju prijevozne ili prometne usluge?
- Koji i koliki su raspoloživi prijevozni/prometni kapaciteti, tj. koliki se opseg prijevoza/prometa može obaviti?
- Kako riješiti manjak kapaciteta (potkapacitiranost), odnosno višak kapaciteta (prekapacitiranost) koji se utvrdi u fazi pripreme plana proizvodnje i plana kapaciteta?

Dakle, osnovna preokupacija svih transportnih operatera treba biti odgovor na pitanje: «Koliko kapaciteta treba biti na raspolaganju da bi se korisniku omogućila dobra usluga po razumnoj cijeni?», imajući na umu dvije osnovne dimenzije kapaciteta, a to su:<sup>166</sup>

<sup>165</sup> Cf. Jelinović, Z., *Ekonomika prometa i pomorstva*, op.cit., str. 92.

<sup>166</sup> <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.), "Taco Trans Case", op.cit.

- kapacitet suprastrukture – određen veličinom prijevoznog sredstva (primjerice, jedno punjenje odnosno kapacitet jednog kamiona je 2 kontejnera od 20') i frekvencijom odlazaka prijevoznog sredstva, i
- kapacitet infrastrukture – određen mogućnošću infrastrukture da udovolji potrebama trenutne i buduće potražnje za transportnom uslugom.

Osim toga, dimenzioniranje kapaciteta zahtijeva i osiguranje prihvatljive razine kvalitete usluge koja uvijek treba biti ključni element za transportnog operatera.

Jednako tako značajne su i **fluktuacije u potražnji za transportom** koje mogu uzrokovati probleme u iskorištenosti kapaciteta. Stoga je planiranje kapaciteta kako bi se izbjegli skupi izdaci za kapacitete u vrijeme niske potražnje, osnovni zadatak u planiranju transportnih operacija.

**Lučki kapaciteti** imaju izuzetno značenje u osiguranju optimalnog kontinuiteta i dinamike prometnih tokova u integraciji lučkog i ostalih prometnih sustava (cestovnog, željezničkog,...). Osim što lučki kapaciteti predstavljaju osnovni preduvjet obavljanja lučkih funkcija, stanje i mogućnosti lučkih kapaciteta predstavljaju važan čimbenik kvalitete i konkurentnosti ne samo lučke usluge nego i usluge cjelokupnog prometnog pravca. Prekrcajne i prijevozne mogućnosti luke kao zatvorenog gospodarskog sustava moguće je odrediti analizom kapaciteta pojedinih komponenti toga sustava koje aktivno ili pasivno sudjeluju u proizvodnji lučke usluge. Lučke kapacitete čini lučka infrastruktura i lučka suprastruktura.

**Lučka infrastruktura** predstavlja skup stabilnih objekata i uređaja koji služe za organiziranje i obavljanje lučkih djelatnosti. Ona je dio ukupne prometne infrastrukture, s određenim posebnostima koje proizlaze iz osnovne namjene luke kao kontaktne točke između pomorskoga i kopnenoga prometa. Posebna obilježja lučke infrastrukture koja bitno utječu na proizvodni sustav luke, su:<sup>167</sup>

- javna funkcija lučkog objekta,
- velika zastupljenost infrastrukture u osnovnim sredstvima luke (oko 75%),
- infrastruktura luke je kapitalno intenzivna i ulaganja u nju su nedjeljiva,
- dugi vijek trajanja lučke infrastrukture,
- lučki infrastrukturni kapaciteti imaju pasivnu ulogu u proizvodnji lučke usluge, (omogućuju izvršenje usluge, ali ne donose direktne prihode).

Prema ovoj definiciji u infrastrukturne objekte u luci spadaju: lučki akvatorij, lukobrani, operativne obale i organizirane lučke kopnene površine, lučki željeznički sustav, lučke cestovne prometnice, glavne bazenske trafostanice, glavni lučki elektrovodovi, glavni lučki plinovodi, glavna lučka vodovodna mreža, sabirni kanalizacijski vodovi, glavni telefonski vodovi, mostovi. Lučkom infrastrukturom smatraju se svi oni objekti kojima u zapadnom tipu organizacije luka upravlja lučka uprava. Kod tog tipa organizacije lučku infrastrukturu održava i gradi država, provincija ili gradska uprava. Uređenje terena, vezova i slično daje se koncesijom na iskorištavanje privatnim privrednim organizacijama uz određenu naknadu.

<sup>167</sup> Kesić, B., Ekonomika luka, op.cit.



**Lučku suprastrukturu** čine oni objekti i ona postrojenja u luci koja imaju svoje fiksno mjesto u lučkom području, a to su: lučka skladišta, zgrade raznih namjena i pretovarna mehanizacija. Iako sa lučkom infrastrukturom čini funkcionalnu cjelinu, lučka se suprastruktura razlikuje od infrastrukturnih kapaciteta u odnosu na sljedeće:<sup>168</sup>

- infrastrukturni objekti su pasivni sudionici u lučkom poslovanju koji omogućuju da se izvrši rad u luci (privez broda, kretanje lučke mehanizacije i kopnenih prijevoznih sredstava, izgradnja skladišta, itd.), dok su suprastrukturni objekti aktivni faktori u proizvodnji lučke usluge koji se direktno koriste kod prekrcaja (obalne dizalice), kod skladištenja (otvorena i zatvorena skladišta) ili kod nekih specifičnih lučkih aktivnosti (prostorije za fumigaciju robe, razne radionice itd.);
- suprastrukturni objekti zastarijevaju brže od infrastrukturnih objekata;
- suprastrukturni objekti direktno stvaraju prihode (od prekrcaja, skladištenja itd.).

Lučka suprastruktura omogućava lučkom sustavu da se prilagodi promjenama koje mu nalaže okruženje i da služi kao amortizer u prometnom lancu. Ukoliko luka nema dovoljno ovih kapaciteta, onda ona ne vrši ulogu amortizera, već odbojnika, jer je ograničen elastičan prijelaz iz vodenog na kopneni prijevoz i obratno. Nedovoljni kapaciteti luka mogu biti razlogom blokiranja tokova tereta preko kopnenih prometnica i dovesti do prometne izolacije određene regije ili dijela države. Lučki suprastrukturni objekti, posebno skladišta, moraju biti dimenzionirani prema vršnom prometu, da luke zbog svoje ograničenosti ne bi isključivale daleko veće prometne kapacitete drugih prijevoznih grana.

Uz lučke kapacitete, odnosno luku kao stratešku točku prometnog pravca, konkurentnost pravca uvelike je uvjetovana i kopnenim kapacitetima. Pri tome se prvenstveno misli na **kapacitete kopnene prometne infrastrukture** kojima je luka povezana sa zaleđem te **kapacitete kopnene prometne suprastrukture** koja aktivno sudjeluje u proizvodnji prijevozne usluge.

Unutar kapaciteta kopnene prometne infrastrukture moguće je razlikovati kapacitete infrastrukturnih objekata za realizaciju:<sup>169</sup>

- početno-završnih radnji prometnog procesa (kopneni terminali, robno-transportni centri,...);
- kretanja prijevoznih sredstava (objekti kopnene infrastrukture – cestovne prometnice, željezničke pruge, kolosijeci, ranžirne stanice, ...).

**Cestovnu infrastrukturu** čine sve vrste objekata niskogradnje i visokogradnje: ceste i ulice s donjim i gornjim ustrojem, mostovi, tuneli, vijadukti, nadvožnjaci, podvožnjaci, poslovne zgrade i prostori za organiziranje i obavljanje prometne djelatnosti, (npr. autobusni i kamionski kolodvori), parkirališta i garažni prostori smješteni uz prometnice, oprema i prometni znakovi na prometnicama i prometnim objektima, horizontalna i vertikalna signalizacija te ostala oprema.<sup>170</sup>

<sup>168</sup> Ibidem

<sup>169</sup> Baričević, H., Tehnologija kopnenog prometa, op.cit., str. 83.

<sup>170</sup> Ibidem, str. 84.

Sukladno tome, kapacitet cestovne prometne infrastrukture moguće je definirati u odnosu na kapacitet navedenih objekta.

Među navedenim elementima, kao kapitalno intenzivni objekti posebice se ističu cestovne prometnice i prateći objekti čija izgradnja angažira iznimno velika investicijska sredstva, a time i visok stupanj koordinacije svih zainteresiranih sudionika. Pri tome je potrebno voditi računa o kapacitetu, budući da se u slučaju nedostatnih kapaciteta, manjak ne može pokriti uvozom iz drugih područja, a dogradnja i rekonstrukcija je ponekad tehnički neizvediva ili izvanredno skupa. Kapacitet prometnice ili propusna moć ceste, odnosno čvorišta, predstavlja se teorijskim i praktičnim iskazom maksimalnog broja vozila, koja kroz promatrani presjek mogu proći u jedinici vremena. Tako je, primjerice propusna moć jedne prometne trake u uvjetima tzv. idealnog prometnog toka (isključivo osobna vozila) teorijski 1800 vozila/sat, dok se praktična propusna moć zbog brojnih limitirajućih graditeljskih i prometnih čimbenika kreće u granicama od 100 do 900 vozila/sat. Uz razne načine utvrđivanja propusne moći cestovnih prometnica,<sup>171</sup> potrebno je istaknuti njenu uvjetovanost raznim čimbenicima kao što su: broj prometnih traka, širina prometnog traka, tip prometnice (fizički odvojen ili neodvojen smjer vožnje), struktura prometnog toka (udio kamiona i autobusa u prometnom toku), itd.

Što se tiče kapaciteta cestovne suprastrukture, njega je moguće sagledati s aspekta veličine voznog parka koji je, primjerice na raspolaganju određenom poduzeću ili s aspekta kapaciteta vozila koji je određen nosivošću vozila, vremenom eksploatacije i obrtom vozila. U teretnom je prijevozu kapacitet vozila potrebno analizirati u zavisnosti od vrste tereta, odnosno prijevoznog supstrata. Tako je primjerice, kapacitet kamiona, u pogledu kontejnerskog prometa, u najvećem broju slučajeva ograničen na samo jedan kontejner, zbog propisa koji reguliraju maksimalnu težinu kamiona i zbog nedostatka opreme za rukovanje kontejnerima na krajnjim destinacijama isporuke. U cestovnom prijevozu postoje brojni mali prijevoznici koji su prisutni na tržištu i koji su, zbog velike konkurencije u cijenama, uvelike opterećeni s prekapacitiranošću. Osim toga, u kontejnerskom prijevozu, granice cestovnog prijevoza su male.

**Željeznička infrastruktura** odnosi se na željezničku prugu koju čine građevine i kolosijeci, a određuje se kao sklop donjeg i gornjeg ustroja pruge, signalno-sigurnosnih, telekomunikacijskih i elektrovučnih postrojenja i uređaja na pruzi, signala i signalnih oznaka na pruzi, pružnog pojasa i zračnog prostora iznad pruge u visini 12 metara, (...). **Tehnička moć ili kapacitet pruge** očituje se sposobnošću da se na njoj obavi neki transportni rad u odgovarajućem vremenu. Pri tome se razlikuje prijevozna moć i propusna moć. Prijevozna moć se definira kao sposobnost prevoženja prugom (dionicom) odgovarajuće količine tereta, odnosno mase tereta u bruto ili neto tonama u jedinici vremena, dok se propusna moć definira kao sposobnost propuštanja vlaka u jedinici vremena.

**Kapaciteti željezničke suprastrukture** odnose se na kapacitete vučnog i voznog parka, odnosno kapacitete lokomotiva i vagona u odnosu na njihove konstrukcijske, eksploatacijske i tehničke značajke. Treba istaknuti, da je u željezničkom teretnom prijevozu, bitan element određenja kapaciteta, ponuda posebnih teretnih vlakova i režima, kao što su, primjerice, direktni blok-vlakovi u kontejnerskom prometu. Ponuda takvih vrsta vlakova, predstavlja značajne

<sup>171</sup> Ibidem, str. 107-113.

kapacitete koje je moguće ponuditi krcateljima, iako je opravdanost uvođenja direktnih linija uvjetovana adekvatnim količinama prometa. Ukoliko su, primjerice kontejneri dopremljeni morem te se dalje otpremaju željezničkim prijevozom, operatorima uglavnom odgovaraju povratni kontejnerski blok-vlakovi. Takvi se kapaciteti najčešće unajmljuju i postepeno se prodaju individualnim krcateljima, dok veliki pomorski prijevoznici, u novije vrijeme koriste svoje vlastite prijevozne kapacitete. Prosječan kapacitet željezničkog direktnog blok vlaka iznosi oko 70 TEU, a zahtijeva 90% iskorištenosti kako bi imao prihvatljivi profit. Razlog za to je jaka konkurencija između željezničkih i ostalih vidova prijevoza.<sup>172</sup>

Analiza prometnih kapaciteta na određenom prometnom pravcu, osim ovdje analiziranih, uključuje i analizu brojnih drugih kapaciteta kao što su: kapaciteti kopnenih terminala, kapaciteti skladišta, robno-distribucijskih centara i dr.

#### 4.1.3.7. Primjena informacijskih tehnologija

U području prijevoza na dužim relacijama korisnikovi zahtjevi za sve detaljnijim informacijama («samo jednim pritiskom na dugme») postaju sve prisutniji. Pristup informacijama od bitnog je značenja za prijevoznike koji se trebaju prilagoditi brzim promjenama u potražnji (potreba za promjenom pravca kretanja tereta koji je već na putu, promjene u mobiliziranju resursa i planiranju aktivnosti).

**Uporaba elektroničkih računala** znatno pridonosi djelotvornosti i uspješnosti marketinške logistike jer se time pojednostavljuje sustav komuniciranja sudionika u distribuciji, uz uštedu vremena i smanjenje zaliha potrebnih za redovitu opskrbu. U sklopu ovih razmatranja neophodno je spomenuti:<sup>173</sup>

- **EDIFACT** (*Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport*) – Projekt UN za elektroničku razmjenu podataka u upravi, trgovini i prometu,
- **EDITRANS** (*Electronic Data Interchange in International Freight Transport*) – Elektronička razmjena podataka u međunarodnom robnom prometu.

Sustav EDIFACT-a podrazumijeva povezivanje svih sudionika u logističkom sustavu transporta, proizvodnje, trgovine, skladištenja, otpremništva i ostalih radnji u procesu manipulacije robom. Temeljna je zadaća toga sustava da:

- definira pravila za postupak EDI (*Electronic Data Interchange* – Elektronička razmjena podataka) – jedan od programa je program tehničke suradnje mreže država u razvoju TCD (*Technical Cooperation among Developing Countries*),
- nudi jedinstveno izrađene poruke na temelju međunarodnih normi;
- zamjenjuje dosadašnju papirnatu dokumentaciju elektroničkim datotekama;
- ubrzava protok informacija i utvrđuje polazišne informacije;
- poboljšava uslugu i konkurenciju između ponuđača usluga, pospješuje trgovinu i sve sektore u kojima djeluje.

<sup>172</sup> <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.), "Taco Trans Case", op.cit.

<sup>173</sup> Perić T., Ž., Radačić, D., Šimulčik Ekonomika prometnog sustava, Zagreb, Fakultet prometnih znanosti, 2000., str. 229.



Poruke sustava EDIFACT značajne su za područje svih vrsta prometne djelatnosti kao što je područje međunarodne špedicije i transporta, područje osiguranja robe - stanje računa osiguranja, područje carine (carinska deklaracija) i sl.

Potreba za informacijama bila je prisutna oduvijek, ali je vrijeme koje je potrebno za njihovo prikupljanje i prijenos postalo znatno manje i nezavisno od ishodišno-odredišnih udaljenosti. U isto je vrijeme, razvitak suvremenih tehnologija omogućio krcateljima besplatan i direktan pristup informacijama koje oni s opravdanjem smatraju svojim.

Prema nekim istraživanjima, **troškovi dokumentacije** (prijevoznikova cijena, narudžbe, potvrde, pripremanje teretnice, distribucija teretnice, pripreme i izrade izvozne deklaracije, naknade za obavijest o dolasku,...) mogu dostići i do 150 USD po pošiljci. Međutim, dio tih troškova može biti smanjen do 80% pravilnim tehničkim rješenjima. Stoga uvođenje elektroničkog poslovanja može smanjiti prijevoznikove izdatke na 15 USD po pošiljci (za prekomorsku industriju to se može prevesti u uštedu od oko 2 milijuna USD na godinu).<sup>174</sup>

Kada je došlo do razvoja elektroničkih komunikacija, nekoliko industrija naznačuje načine na koje su pomorski prijevoznici prihvatili elektroničku razmjenu informacija. Značenje primjene elektroničke razmjene podataka u pomorskom prijevozu vidljiv je iz više primjera. Tako je, primjerice, omogućeno da dolaskom broda u luku na iskrcaj, kompletni manifesti od svih prekomorskih luka ukrcaja budu već podastrijeti od carinskih vlasti. Jednako tako, u operativnim uvjetima, kada su brodovi za prijevoz kontejnera narasli na veličine preko 6 000 TEU, javlja se problem identificiranja tereta na brodu, te je i u tom smislu bez modernog elektroničkog plana, koji određuje lokaciju svakog kontejnera na brodu, teško zamisliti organizirane i brze teretne operacije prekomorskih kontejnerskih terminala.

Nasuprot tomu, u kopnenom prijevozu operativni problemi praćenja kontejnera na vlakovima neće biti otklonjeni. Problem je još veći na terminalima gdje je potreba za pouzdanom elektroničkom razmjenom podataka od presudne važnosti za naprednu komunikaciju s carinskim vlastima kako bi se ubrzao i olakšao prelazak graničnog prijelaza. Na tržišnoj razini primjena informacijske tehnologije (IT) potrebna je iz prostog razloga što će krcatelji sve više sa sumnjom gledati na transportne operatere koji ne primjenjuju informacijske tehnologije kao normalnu pojavu. Stoga sve više transportnih kompanija zaključuje da nema izbora, nego krcatelju ponuditi informacije o pošiljci, vozne redove i cijenu prema potražnji.

U odnosu na strane koje su uključene u transportni proces, **interes za primjenu IT-a** moguće je sagledati s: opće razine (krcatelji, korisnici,...), razine međunarodnih otpremnika i agenata, razine transportnih operatera (željeznice, cestovni prijevoznici,...) koji nude usluge na određenom pravcu te razine državne administracije.

Razlozi zbog kojih će **pristup informacijama** (putem Interneta) biti od velikog značenja za krcatelja su njegova uključenost i mogućnost:

<sup>174</sup> Cf. Containerisation International, "Getting satisfaction from EDI", op.cit.

- kontrole usluge (direktnim info praćenjem rute, pouzdanost, vrijeme, sigurnost...);
- dobivanja informacija o incidentima i kašnjenju kako bi se mogle poduzeti unutarnje popravne mjere (modifikacija u planiranju proizvodnje, preusmjeravanje ili druge pošiljke itd.);
- promjene narudžbe međunarodnom otpremniku u odnosu na rutu/odredište (fleksibilnost zbog unutarnjih razloga, jedna ili više teretnica);
- utjecaja na kasnije odluke otpremnika ili transportnih operatera;
- davanja direktnih uputa međunarodnom otpremniku ili transportnom operateru putem EDI poruka.

**Otpremnik** će također imati interes za pristup informacijama (putem Interneta) kako bi u korist krcatelja mogao:

- kontrolirati uslugu;
- biti informiran o incidentima/kašnjenju radi poduzimanja unutarnje popravne mjere (modifikacija u planiranju proizvodnje, preusmjeravanje ili druge pošiljke itd.);
- izvršiti promjenu narudžbi;
- izvršiti pritisak na transportnog operatera (operatere) temeljem dostupnih informacija o problemima ili zastoja;
- planirati buduće pošiljke na temelju aktualnih pokazatelja i zabilježenih događaja;
- obaviti EDI narudžbe s transportnim operaterima, komunikaciju s carinom, graničnom policijom, itd.

Osim toga, u informacijsku tehnologiju trebaju investirati i **transportni operateri**, u svrhu sljedećih efekata:

- poticanja unutarnjih operacija čineći ih efikasnijima i predvidivima;
- osiguranja informacija o aktualnoj poziciji tereta, tehničkom statusu, događajima, problemima na prometnom koridoru;
- razmjene informacija s ostalim transportnim operaterima i njihovim administracijama, posebno za vožnju preko granice;
- kontrole kretanja svoje imovine (vrijednosti) izvan nacionalnih granica ta za bolje planiranje distribucije prijevoznih sredstava;
- vođenja točne statistike o komercijalnim i financijskim aspektima usluge (promet po krcatelju/otpremniku, puni ili prazni kontejneri, tonaža...);
- praćenja operativnih pokazatelja u svrhu podizanja razine usluge (točnost, uzroci i lokacije kašnjenja,...).

Ostale **državne administracije** također se trebaju zalagati i isticati potrebu primjene informacijskih tehnologija u svrhu:

- raspolaganja ranim informacijama o teretu da bi pripremile svoj rad i učinile provjeru efikasnijom zahvaljujući većoj usmjerenosti;

- raspolaganja ranim informacijama o teretu radi veće fleksibilnosti u planiranju radne snage i opreme;
- osiguranja jednostavne i precizne obrade podataka o teretu prema vrsti tereta, količini tereta, prema vrsti prijevoznog sredstava (željeznički, cestovni,.. promet) te prema ishodištu/odredištu prijevoza.

Analiza informacijske usklađenosti subjekata koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge na određenom prometnom pravcu trebala bi uključivati analizu informacijskih sustava koje u svom radu koriste i nude pojedini subjekti (luka, otpremnici, carina, željeznica, cestovni prijevoznici, ...), kao i analizu njihove međusobne informacijske usklađenosti (primjerice, informacijske povezanosti luke i carine, luke i brodarar, luke i željeznice, otpremnika i carine, i sl).

Tako bi **EDI projekt u okvirima lučkog poslovanja** trebao osigurati elektroničko poslovanje (engl. e-bussines) i razmjenu poslovnih informacija i dokumenata između poslovnih i administrativnih subjekata unutar lučkog bazena. Povezivanje informacijskih sustava unutar lučke uprave trebalo bi se realizirati primjenom Internet tehnologije i međunarodnih standarda za informacije i razmjenu podataka. Cilj navedenog projekta je ostvariti bolje poslovne rezultate i uštedu vremena bržim protokom informacija te korištenjem sredstava na puno kvalitetniji način.<sup>175</sup> Projekt EDI bi trebao uključiti razmjenu svih poslovnih transakcija važnih za poslovne procese u luci koji su povezani sa sljedećim operacijama i subjektima:<sup>176</sup>

- kretanje broda;
- rukovanje teretom (uključujući kontejnere);
- korištenje transportnih i slagališnih/skladišnih sredstava (željeznica, kamioni, skladišta, prekrcajna i prijevozna mehanizacija);
- prijevoz i rukovanje opasnim teretima;
- financijske transakcije;
- administrativne procedure (centar za traganje i spašavanje, sigurnost luke – nove IMO konvencije protiv terorizma, carina, granična policija, pilotaža, lučka koordinacija...);
- osiguranje raznih certifikata.

Analogno, tome trebalo bi osigurati i primjenu IT-a u okvirima poslovanja carine, željeznice, cestovnih prijevoznika i drugih subjekata. Tako je, primjerice, u pogledu organizacije i **planiranja kopnenog prijevoza** (željezničkog i cestovnog), **primjena IT-a** najvažnija u dva područja, a to su:

- mogućnosti teretnih narudžbi (rezervacija), i
- mogućnosti praćenja tereta.

S tehničkog aspekta, uvođenje, primjena i razvitak efikasne informacijske tehnologije ponajprije zahtijeva dobru telekomunikaciju koja će pokrivati svaki pravac duž koridora. Stoga je navedeno više problema prometne politike nego

<sup>175</sup> Prema podacima UN/ECE uštede uvođenjem elektroničkog poslovanja na području logistike mogle bi biti do 10% od vrijednosti robe kojom se trguje.

<sup>176</sup> Lučka uprava Rijeka, Odsjek Informacijske tehnologije, 2004.



tehnologije. U tom području kao i u području tarifa, čini se da bi organizacije pod vodstvom tijela Ujedinjenih naroda (UN/ECE<sup>177</sup>) te Međunarodne prijevozne organizacije i udruženja prijevoznika, trebale pomoći u definiranju potreba, poticanju razvoja te njihovom najboljem adresiranju, kada su u pitanju potrebna ulaganja i obrazovanja.

#### 4.1.3.8. Ostali kvalitativni indikatori

Među preostalim pokazateljima kvalitete prijevozne i prometne usluge trebalo bi analizirati i mnoge druge kvalitativne indikatore čija važnost zavisi od zahtjeva i potreba korisnika, vrste tereta i drugih okolnosti koje se javljaju u prijevoznom pothvatu, odnosno u procesu proizvodnje prometne usluge na prometnom pravcu.

Među nekim važnijim mogu se, primjerice istaknuti sljedeći kriteriji: mogućnosti primjene suvremenih transportnih tehnologija, sigurnost, kontrola tereta, kvalificiranost, poslovni odnosi između transportnih sudionika, primjena suvremenih transportnih tehnologija, intermodalna kvaliteta, ekološka kvaliteta (onečišćenje okoliša), (...).

Kvalitetnu prometnu uslugu, uz ostalo podrazumijeva **mogućnost primjene suvremenih transportnih tehnologija** sa suvremenom mehanizacijom i automatizacijom u transportno-manipulativnom procesu. Tako je u okviru toga moguće analizirati mogućnosti primjene huckepack tehnologije, RO-RO tehnologije, bimodalne i drugih transportnih tehnologija na prometnom pravcu.

Jedan od važnih kvalitativnih elemenata je **sigurnost tereta i usluga**. Pogrešan izbor u području transporta i logistike može uzrokovati oštećenje i gubitak tereta i kao što je već opće poznato, potrebu za najboljim osiguranjem koje korisnik može ugovoriti kako bi se kompenzirale eventualne neželjene financijske posljedice. Stoga se krcatelji okreću onim transportnim operaterima koji su poznati po najboljoj garanciji za zaštitu njihova tereta na cijelom prijevoznom putu.

Prijevoz robe sadrži određene rizike od uništenja ili gubitka, a to su: rizik od oštećenja ukrcane jedinice (tereta) te rizik, odnosno štete za okolinu (opasna roba).<sup>178</sup> Jednako tako i velik broj nezgoda kao indikator sigurnosti također može utjecati na odluku o odabiru ili neodabiru određene vrste prijevoza. Primjerice, u slučaju željezničkog prijevoza, korištenje blok-vlakova s minimalnim brojem stajanja nudi adekvatnu garanciju za sigurnost od šteta ili oštećenja na pravcu. Unatoč tome, željeznica u suradnji s ostalim vidovima prijevoza treba poduzimati određene mjere zaštite tereta. Sigurnost u prometu rezultat je poštivanja određenih (zakonskih, tehničkih, ekoloških, ...) ograničenja. Tako su, primjerice u Republici Hrvatskoj, kao i u ostalim državama, definirana određena ograničenja u cestovnom prijevozu kontejnera. Ona se odnose na maksimalnu tonažu kamiona koji sudjeluju u prijevozu kontejnera na cestama i koja maksimalno može iznositi 25 tona. I dok se u većini država, navedena ograničenja moraju strogo poštovati, budući da se premašivanjem definiranih maksimalnih težina plaćaju visoke kazne, na hrvatskim cestama situacija nije takva. Naime, prema informacijama cestovnih prijevoznika u Hrvatskoj to ne funkcionira u smislu da se ne provode adekvatne

<sup>177</sup> UN/ECE, United Nations, Economic Commission for Europe

<sup>178</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003)

kontrole što cestovni teretni prijevoznici naravno koriste, iako premašivanje propisane tonaže podrazumijeva manji stupanj sigurnosti tereta i prometa.

**Kontrola tereta**, također je jedan od kvalitativnih indikatora usluge, koja se u zavisnosti od interesa i zahtjeva krcatelje, tj. korisnika usluga može definirati kao:<sup>179</sup>

- praćenja (monitoring) pozicije ukrcane jedinice,
- maksimalan broj osobnih /telefonskih kontakata za narudžbu,
- praćenje (monitoring) statusa tereta,
- preliminarni dogovor o vremenu skupljanja,
- preliminarni dogovor o vremenu dostave,
- dogovor oko odstupanja od plana.

**Indikator kvalificiranosti** kao pokazatelj kvalitete usluge odnosi se na činjenicu da rukovanje i upravljanje određenim tokovima zahtijeva specifična pravila za uključeni personal, odnosno zakonom definirana specifična pravila za opremu, skladišta i transportne jedinice bilo da navedene robne tokove realiziraju cestovni ili intermodalni operateri. U skladu s time, navedeni se kriterij može odnositi na zahtjeve u svezi s:<sup>180</sup>

- specifičnim pravilima,
- specifičnim znanjima i usavršavanjima,
- specifičnim dozvolama.

Navedeni se indikator, kao kriterij kvalitete prometne usluge, najčešće analizira i procjenjuje temeljem tzv. ulaganja u **intelektualni kapital**.

**Poslovni odnosi između transportnih sudionika** također predstavljaju bitan čimbenik konkurentnosti prijevozne/prometne usluge. Proces donošenja odluke o izboru prijevoznog sredstava treba biti racionalan u uvjetima prethodno navedenih karakteristika prijevoznih sredstava, ali i u uvjetima pretpostavki i dosadašnjih iskustava s transportnim operaterima i sredstvima koje oni koriste. Stoga je kao rezultat dugogodišnje suradnje odnosno poslovnih odnosa, bitno povjerenje koje je teško mjeriti, ali zasigurno ima utjecaja na donošenje navedenih odluka u izboru određenih prometnih pravaca, transportnih operatera i njihove konkurentnosti na tržištu usluga.

Razinu kvalitete određene prijevozne usluge moguće je analizirati i s **društvenog aspekta** koji uključuje onečišćenje okoliša, zaposlenost i druge makroekonomske pokazatelje.<sup>181</sup> Različiti vidovi prijevoza imaju različiti utjecaj na okolinu (voda, zrak, buka), što dovodi do toga da se kvaliteta usluge ocjenjuje i s tog aspekta, dajući prednost onim vrstama prijevoza koji uzrokuju manje zagađenje u odnosu na ostale vrste prijevoza.<sup>182</sup>

U svezi s time spominje se posebna vrsta troškova tzv. **vanjski troškovi**. To su, primjerice troškovi ekoloških ili nekih drugih neželjenih efekata transporta (prometne nezgode i sl.), koji se smatraju troškovima od društvenog interesa. U

<sup>179</sup> Cf. ibidem

<sup>180</sup> Cf. ibidem

istraživačkom projektu podržanom od strane Europske unije, PLANCO 1990. zavisno od vida prijevoza ustanovljeni su sljedeći vanjski troškovi:<sup>183</sup>

- cestovni transport – 0,02 eura po tonskom kilometru,
- željeznički transport – 0,005 eura po tonskom kilometru,
- transport baržama – 0,001 euro po tonskom kilometru.

Navedeni su troškove određeni ne od strane transportera već od strane društvene zajednice u cjelini. Iako takve kalkulacije predstavljaju još uvijek predmet rasprave u bliskoj budućnosti vlada država će morati dio tih troškova prenijeti na transportni sektor.

Uz navedene kvalitativne kriterije, postoji čitav niz drugih kriterija koji bi se mogli definirati kao čimbenici i indikatori kvalitete prometne usluge na određenom prometnom pravcu, kao što su primjerice: mogućnosti osiguranja tereta i odgovornosti, mogućnosti osiguranja dodatnih prometnih usluga, kompatibilnost prometne infrastrukture i suprastrukture, ulaganja u intelektualni kapital, odnosno obrazovanje prometnih stručnjaka i menadžera, pravni izvori i propisi, političke prilike i niz drugih čimbenika što dokazuje da je kvaliteta prometne usluge kompleksan pojam uvjetovan čitavim nizom različitih elemenata.

#### **4.1.4. Analiza strukture preferencije kriterija pri izboru optimalnog prometnog pravca**

Definirati strukturu preferencije kriterija u izboru optimalnog prometnog pravca od strane korisnika usluge prvenstveno znači definirati i razumijevati: «Tko je korisnik usluge?» i «Koje su strane uključene u donošenje odluka o izboru?»<sup>184</sup>. Tek je tada moguće definirati zahtjeve i prioritetne kriterije koji su korisniku značajni u izboru prometnog pravca.

##### **4.1.4.1. Korisnik usluge i donositelj odluke**

Korisnik usluge određenog prometnog pravca je u ovom slučaju naručitelj prijevozne usluge ili drugih prometnih usluga, koji sa subjektima koji sudjeluju u proizvodnji tih usluga komunicira direktno ili indirektno preko svojih posrednika. Pri tome se u navedenoj ulozi naručitelja usluge mogu naći:

- uvoznik ili izvoznik,
- prodavatelj ili kupac,
- pošiljatelj (krcatelj) robe ili primatelj robe,
- prijevoznici (vozari).

Naručitelj usluga najčešće angažira međunarodnog otpremnika, koji se kao posrednik i zastupnik svoga nalogodavca može naći u ulozi:

<sup>181</sup> Cf. ibidem

<sup>182</sup> Više o statistici na temu glavnih zagađivača okoliša zavisno od vrste prijevoza cf. <http://www.inlandshipping.com>.

<sup>183</sup> <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.), "Taco Trans Case", op.cit.

<sup>184</sup> Development of Asia-Europe Rail Container ..., op.cit.



- operatora multimodalnog transporta,
- krcatelja ili pošiljatelja robe,
- primatelja robe,
- logističkog operatera.

Tim se posrednicima povjerava niz osnovnih i specijalnih poslova koje oni redovito ili povremeno obavljaju u organizaciji prijevoznog pothvata te ostalih operacija i aktivnosti neophodnih za kompletnu logističku (prometnu) uslugu otpreme, dopreme i provoza robe. Iz tog se razloga nadalje definiraju pojmovi međunarodnog otpremnika, operatora multimodalnog transporta i logističkog operatera koji, u odnosu na svoje funkcije i poslove, mogu direktno sudjelovati u izboru optimalnog prijevoznog pravca temeljem zahtjeva, tj. kriterija odabranih u korist nalogodavca. To znači da su oni, kao organizatori i savjetnici korisnika usluge, direktno upoznati s njihovim potrebama i zahtjevima te ih se može identificirati kao bitne sudionike procesa donošenja odluka o optimalnom prometnom pravcu.

**Međunarodni otpremnik** je prema FIATA organizaciji<sup>185</sup> osoba koja zaključuje ugovor o uslugama međunarodnog otpremništava s korisnikom (nalogodavcem) pri čemu usluge međunarodnog otpremništva predstavljaju sve one usluge koje su povezane sa prijevozom, objedinjavanjem, skladištenjem, rukovanjem, pakiranjem i distribucijom robe kao i dodatne usluge povezane s time, uključujući, ali i ne obavezujući usluge u svezi sa sustavom carinjenja i oporezivanja, deklariranjem robe za javne svrhe, osiguranjem robe te skupljanjem dokumenata i osiguranjem plaćanja povezanih s robom.<sup>186</sup>

**Multimodalni transportni operater** (MTO – *Multimodal transport Operator*)<sup>187</sup> je svaka osoba koja u svoje ime ili putem druge osobe koja radi u njezino ime sklopi ugovor o multimodalnom transportu i djeluje kao nalogodavac, a ne kao agent, za račun pošiljatelja ili vozara i koja sudjeluje u operacijama multimodalnog prijevoza te preuzima odgovornost za izvršenje ugovora.

Prema definiciji UNCTAD-a (*United Nations Conference on Trade and Development*) MTO je kategoriziran u: **pomorskoga prijevoznika i nepomorskoga prijevoznika**.<sup>188</sup>

Pomorske prijevoznike kao operatore multimodalnog transporta (engl. «*Vessel Operating Multimodal Transport Operators*» – VO-MTO) predstavljaju operateri, tj. brodari (engl. *ship-owners*) koji su proširili svoje usluge na račun prijevoza tereta od luke do luke uključujući u njih kopneni prijevoz ili čak zračni prijevoz. Oni mogu, ali i ne moraju imati vlastita prijevozna sredstva (cestovna, željeznička, zračna). Ukoliko ih nemaju, dogovaraju te vrste prijevoza potpisujući ugovore s prijevoznicima. Dodatno oni mogu ugovoriti kopneno slaganje i usluge skladištenja kao i brojne druge slične usluge.

<sup>185</sup> FIATA - Federation International des Association de Transitaires et Assimiles – Međunarodni savez špediterskih udruženja, Zurich.

<sup>186</sup> FIATA model Rules for Freight Forwarding Services, Stockholm, January, 1997.

<sup>187</sup> Zelenika, R., Pomorski sustavi, op.cit. str., 421.

<sup>188</sup> Multimodal Transport Handbook, UNCTAD, Geneva, March, 1995.

Nepomorske prijevoznike kao operatore multimodalnog transporta (engl. «*Vessel Non-Operating Multimodal Transport Operators*» – NVO-MTO) predstavljaju ostali transportni operatori koji niti imaju, niti rade s brodovima, već ugovaraju pomorski prijevoz (putovanje). Oni obično raspoložu samo jednom vrstom prijevoza, vrlo često kamionima i u rjeđim slučajevima avionima ili željeznicama i to u većini slučajeva na samo jednom kraju (prijevozne) rute.

**Logistički operater** je registrirana i ovlaštena pravna ili fizička osoba koja u pravilu u svoje ime i za svoj račun izvršava ili organizira brojne logističke aktivnosti u vezi s manipuliranjem, prijevozom, prijenosom, premještanjem, distribucijom sirovina, poluproizvoda, repromaterijala, gotovih proizvoda, robe, tvari (...) od točke isporuke, tj. sirovinске baze, (polu)proizvođača, skladišta, terminala, prodavatelja, izvoznika,... do točke primitka, tj. (polu)proizvođača, skladišta, terminala, kupca, uvoznika, korisnika, potrošača... i koja pri tom uz minimalne uložene resurse (proizvodne, financijske, ljudske,...) maksimalno zadovoljava zahtjeve tržišta, tj. kupaca, korisnika, potrošača, odnosno svojih nalagodavatelja, partnera.

Zavisno od sudionika koji sudjeluju u procesu izbora vida prijevoza, a time i u izboru prometnog pravca moguće je razlikovati tri skupine prijevoza, a to su:<sup>189</sup>

- **trgovački prijevoz** (engl. *Merchant haulage* – MH) – prijevoz kojeg organizira trgovac,
- **vozarev prijevoz** (engl. *Carrier haulage* – CH) – prijevoz kojeg organizira sam prijevoznik (vozar),
- **prijevoz kojeg organizira sam prijevoznik potaknut trgovcem** (engl. *Merchant inspired carrier haulage*).

Zavisno od Incoterms termina<sup>190</sup> odnosno pariteta prema kojemu je dogovoren prijevoz, trgovac može biti:

- prodavatelj/primatelj (kupac) i
- otpremnik kao predstavnik.

U trgovačkom prijevozu (MC), utjecaj pomorskih prijevoznika ograničen je na pomorski dio prijevoza i upute oko rukovanja na lučkom terminalu. Od te točke trgovac, pri čemu se najčešće radi o samom krcatelju robe ili njegovom zastupniku (otpremniku), preuzima obvezu organiziranja daljnjeg prijevoza. Plaćanja koja su vezana za rukovanje teretom na lučkom terminalu snosi pomorski prijevoznik. Najveća prednost ovog prijevoza je da krcatelj ili primatelj može organizirati jeftiniji kopneni prijevoz. Uvjeti za to su da sami na sebe preuzimaju brigu o organizaciji transporta i dostavi tereta na lučki terminal. Troškovi prekostojnica i zastoja odvojeno se naplaćuju od prijevoznika ili primatelja na pomorskoj liniji.

U slučaju kada je donositelj odluke o prijevozu sam prijevoznik (CH), naručitelj kopnene prijevozne usluge je: pomorski prijevoznik ili pomorska agencija. Prijevoznici donose veću količinu (volumen) potražnje u odnosu na trgovce. Kao rezultat toga oni ostvaruju velik promet kojim osiguravaju veću iskorištenost kapaciteta uz niže troškove. To im ujedno daje jaču poziciju u

<sup>189</sup> <http://www.fbk.eur.nl>, (07.10.2003.)

<sup>190</sup> INCOTERMS 2000, Pravila za tumačenje trgovinskih termina međunarodne trgovinske komore, Zagreb, Hrvatska gospodarska komora, 2000.

pregovaranju s kopnenim transportnim operaterima. Štoviše, njihova široka lepeza aktivnosti omogućuje korištenje logističkog koncepta «od vrata-do vrata» što povećava efikasnost. Prijevoznik je glavni u pomorskom dijelu putovanja, kod prekrcanja tereta u luci odredišta, kao i u kopnenom dijelu putovanja uključujući konačnu ispostavu do kupčevih vrata. Prijevoz čiji je nositelj sam prijevoznik, pruža krcatelju određene prednosti, kao što su:

- krcatelj se mora dogovoriti samo s jednom stranom transporta;
- predviđena pouzdanost je jača što uzrokuje veće količine prometa; veći broj operacija stavlja prijevoznike u poziciju da se mogu lakše pogađati s operaterima terminala; što opet smanjuje vrijeme čekanja transportne opreme;
- zbog svih uključenih tarifa koje su korištene, krcatelj neće doživjeti poteškoće sa stajnicama i zadržavanjem potraživanja.

Osim toga, glavni nedostatak toga prijevoza su više cijene prijevoza.

Dugoročna suradnja između trgovca i prijevoznika te sve stroži zahtjevi korisnika (kupaca) dovode do toga da trgovci potiču prijevoznike. Pri tome, trgovac (kupac) stoji iza prijevoznikove odluke koji će prijevoz biti korišten ili čak koje će operativne strane biti uključene u transport njihove robe. Do prijelaza s trgovačkog na vozarev prijevoz došlo je zbog pojavljivanja velikih krcatelja i otpremnika koji preuzimaju transport i njegovu organizaciju.

Odnos između vozareva prijevoza i trgovačkog prijevoza (CH/MH) bio je 80 naprama 20. Međutim, mnogi veliki krcatelji počinju samostalno organizirati kopneni prijevoz kako bi „uštedjeli“, te je trenutni odnos CH/MH 30 naprama 70. S tim u svezi ima smisla detaljnije se osvrnuti na trenutni **položaj međunarodnih otpremnika kao posrednika u trgovačkom prijevozu te na značenje logistike u službi kvalitete prometne usluge.**

Iako značajan postotak krcatelja (36%) preferira «logistiku u kući», trenutno je trend još uvijek takav da se više preferira (64%) «vanjska logistika», odnosno logistika koju pružaju prijevoznici, međunarodni otpremnici, logistički operateri ili njihovo kombinirano djelovanje.<sup>191</sup>

Očigledno je da postoje nova pravila i filozofija vezana za one koji su u službi logistike, a nekoliko su koraka ispred tradicionalnog otpremništva i carinskog posredovanja. Tako bi «**paket**» usluga kojeg pružaju logistički operateri<sup>192</sup> trebao sadržavati:

- transportni menadžment, uključujući optimizaciju u izboru prijevoznika temeljenu na zahtjevima korisnika kada su u pitanju kvaliteta i cijena usluge;
- logistički menadžment uključujući premještanje tereta, fleksibilno rutiranje, pakiranje/ambalažiranje, skladištenje i distribuciju po potrebi;

<sup>191</sup> Development of Asia-Europe Rail Container Transport., op.cit.

<sup>192</sup> Više o transformaciji klasičnog špeditera u tzv. «logističkog operatera» cf., Zelenika, R., Prometni sustavi, op.cit., str. 408.



- trgovinu i transportnu dokumentaciju, uključujući razvoj elektroničkog poslovanja i kolanje prijevoznih dokumenata, carinskih i drugih pravnih zahtjeva;
- međunarodno trgovinsko poslovanje;
- ugovori u svezi s plaćanjem i
- osiguranje.

Postoji trend izmijenjenih i puno profesionalnijih otpremničkih aktivnosti koje neće nestati. To će, bez dileme dovesti do restrukturiranja procesa unutar same profesije međunarodnog otpremništva, ali će jednako tako imati i posljedice za transportne operatere koji nude transkontinentalnu uslugu. Drugim riječima, zahtjevi krcatelja u međunarodnoj trgovini vode ka «kupnji na jednoj stanici», odnosno prema tome da se distribucijske usluge prepuštaju i sve će se više prepuštati otpremnicima koji ostavljaju za sobom svoje tradicionalne aktivnosti nudeći i prihvaćajući potpunu odgovornost za integralni transportni lanac. Jedina moguća posljedica je ta da korištenje povezane multimodalne usluge nije više krcateljev izbor, već posao onih koji osiguravaju logističke teretne usluge.

Iz svega navedenog može se zaključiti da porastom broja srednjih i velikih kompanija, koje su uključene u opću trgovinu obavljajući svoje temeljne poslovne aktivnosti, međunarodni otpremnik (logistički operater) postaje «čovjek u centru» transporta «od vrata - do vrata», čije je mjesto u točki spajanja (dodira) svih onih sudionika koji sudjeluju i čine transportni lanac (prijevoz, preuzimanje, distribucija, logistika, osiguranje i financije). U toj ulozi dolazi do izražaja njegova odgovornost u izboru optimalnog prometnog pravca za određenu vrstu tereta, odnosno izbor optimalnog prijevoznog pravca koji je u odnosu na određene kriterije (u skladu sa zahtjevima i potrebama korisnika) bolji od alternativnih prometnih pravaca, a time i konkurentniji na tržištu prometnih usluga.

#### **4.1.4.2. Struktura preferencije kriterija**

Tržište predstavlja kontinuirani evolucijski proces. Osnovni zadatak transportnog operatera ili međunarodnog otpremnika u pogledu transportnih i logističkih zahtjeva postaje prilagoditi strategiju i odrediti što će zainteresirati korisnike i uvjetovati način na koji će oni odlučiti da adresiraju svoje transportne i logističke potrebe na određeni prometni pravac.

Drugim riječima, istraživanje tržišta prometnih usluga podrazumijeva istraživanje u odnosu na: **ponudu, potražnju i okruženje.**

Na shemi 4 prikazan je postupak istraživanja tržišta prometnog pravca.

Shema 4 . Postupak istraživanja tržišta prometnog pravca



Izvor: Izradila doktorandica

Temeljem definicije opće kvalitete<sup>193</sup>, **istraživanje ponude** odnosi se na istraživanje unutarnje kvalitete (engl. *Internal Quality – IQ*) koju određuju i ostvaruju subjekti koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge (prijevoznici, logistički operatori...), prometna infrastruktura i suprastruktura te uvjeti prijevoza i ostale aktivnosti, (...) na određenom prometnom pravcu. Drugim riječima, ponuda se odnosi na prometni potencijal koji bi trebao odražavati različitost tržišta i imati razvijenu široku ponudu rješenja i uvjeta orijentiranih korisnicima.

**Istraživanje potražnje** odnosi se na istraživanje vanjske kvalitete (engl. *External Quality – EQ*) koja je određena specifičnim zahtjevima (ekonomskim, kvalitativnim,...) korisnika usluga koji ujedno predstavljaju kriterije i indikatore konkurentnosti prometnog pravca. Budući da je riječ najčešće o različitim potrebama i kriterijima različitih segmenata tržišta, od velikog je značenja definiranje prioriternih kriterija konkurentnosti, odnosno strukture preferencije (težine pojedinih kriterija). Navedenu je unutarnju i vanjsku kvaliteta potrebno analizirati u uvjetima okruženja (konkurencije) kao opću kvalitetu.

Kada je u pitanju način na koji krcatelji rade i naručuju (kupuju) kapacitete od transportnih operatera prisutan trend moguće je predstaviti temeljem jednog izvještaja o rezultatima anketiranja 1000 krcatelja širom svijeta.

Za potrebe analize uvjeta i zahtijeva u organiziranju transportno-logističkih usluga, a time i strukture preferencije zahtijeva (kriterija) ovdje su navedeni neki od značajnijih zaključaka, kao što su:<sup>194</sup>

<sup>193</sup> Cf. supra dio 4.1.3.1. Poimanje kvalitete prijevozne i prometne usluge

<sup>194</sup> «CI pool shows shipper priority», Containerisation International, November, 1999.

- 50 % krcatelja krca u uvjetima koji im omogućuju izbor prijevoznika, dok 37% krcatelja krca u kombiniranim uvjetima koji im daju parcijalnu kontrolu u izboru prijevoznika;
- kada ugovaraju kopneni prijevoz, krcatelji u 30% slučajeva preferiraju pomorske prijevoznike, a u 19% slučajeva međunarodne otpremnike;
- kada je u pitanju organiziranje potpune logističke usluge, pomorski prijevoznici sudjeluju u 23%, međunarodni otpremnici samo u 12%, a specijalni logistički provajderi u 13% slučajeva;
- preferencije kada su u pitanju distribucijski zahtjevi još uvijek se povjeravaju logističkim tvrtkama (36%);
- 88% krcatelja navodi da su im bitni (globalni) opći trgovački ugovori u budućnosti, što potvrđuje krcateljevu potrebu za integralnom uslugom.

U odnosu na prioritete u rangiranju prijevoznikovih usluga na vrhu ljestvice kvalitativnih indikatora usluge u 43% odgovora je **kriterij pouzdanosti** koji se odnosi na točnost (u odnosu na vozni red), dok je **tranzitno vrijeme** zastupljeno samo u 12% odgovora. To demonstrira činjenicu da je, pouzdanost predloženih voznih redova važniji kriterij u izboru prijevoznika između više konkurentnih prijevoznika, nego što je to kriterij tranzitnog vremena.

Razmatranje **troškova prijevoza (tarifa)** 38% krcatelja smatra najvažnijim zadatkom. Iznenađujuće je da ostali elementi usluge kao što je premještanje tereta, **elektroničko poslovanje** i **pouzdana narudžbe i dokumentacija** imaju vrlo malo značenje, svega 4%.

Prethodno navedeni podaci upućuju na sljedeće zaključke o indikatorima koji su bitni krcateljima:

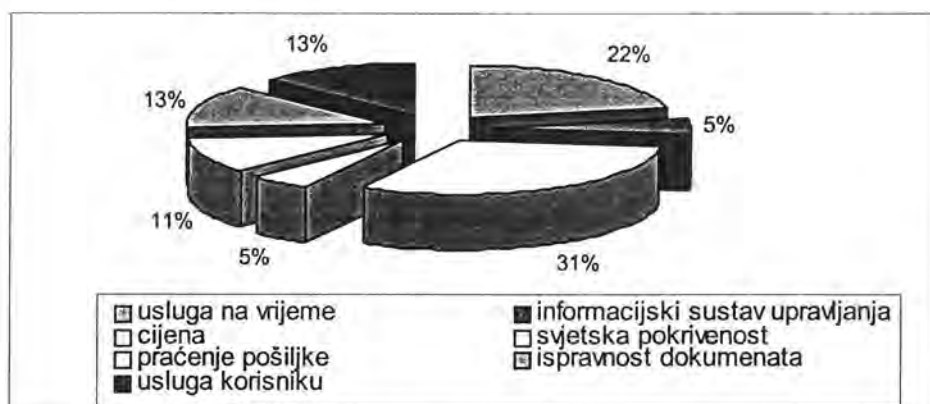
- pouzdanost i troškovi prijevoza – na vrhu su ljestvice kao najvažnije determinante pri izboru načina – vrste prijevoza;
- vrijeme prijevoza – nije visokoprioritetan kriterij ukoliko se uspoređuje vrijeme prijevoza između pomorskih prijevoznika koje se u najviše slučaja razlikuje u samo 1 do 2 dana, što se bitno ne odražava na trošak prijevoza; međutim ukoliko je ta razlika (ušteda u vremenu) više od 7 dana tada će to biti vrlo značajno za krcatelja;
- pogrešno je shvaćanje da kriteriji premještanje tereta, elektroničko poslovanje, pouzdana narudžbe i dokumentacija imaju nizak prioritet naime, oni imaju nizak prioritet samo zato što su već u službi transporta, odnosno što su transparentni za razliku od primjerice kriterija pouzdanosti i troškova prijevoza; to potvrđuje i činjenica da kada bi krcatelj bio u situaciji da provede dan ili dva više u prijevozu (dan ili dva duže vrijeme prijevoza) i to uz manje troškove, zasigurno ne bi prihvatio činjenicu da bude zakinut za količinu i kvalitetu informacija.

Tradicionalno postoje tri glavna elementa koji «u paketu» određuju hoće li korisnik biti privučen ili neće, a to su: **cijena, vrijeme i razina, tj. kvaliteta (prometne) usluge**. Kako bi se ilustrirala težina i značenje pojedinih elemenata za



izbor načina prijevoza, na grafikonu 15 su prikazani rezultati ankete kojom su na navedenu temu odgovarali američki krcatelji.<sup>195</sup>

Grafikon 15. Elementi koji su prema mišljenju krcatelja bitni za izbor načina transporta



Izvor: «CI pool shows shipper priority», Containerisation International, November, 1999.

Iz grafikona 15 je vidljivo da skoro jedna trećina (31%) krcatelja cijenu usluge smatra bitnim elementom u izboru prijevoznog puta. Međutim, znatan dio krcatelja svjestan je velikog značaja ostalih kriterija koji za razliku od cijene, kao ekonomskog kriterija, spadaju u skupinu kriterija koji određuju kvalitetu usluge. Prema prioritetu, to su: kriteriji pouzdanosti (točnosti) koji podrazumijeva uslugu na vrijeme (22%), kriterij koji podrazumijeva zadovoljavanje zatražene razine usluge od strane samog korisnika (13%) i ispravnost dokumenata (13%). Nakon toga slijede kriteriji: praćenje pošiljke (11%), svjetska pokrivenost (5%) i informacijski sustav upravljanja (5%). Razumijevanje navedenih elemenata bitno je za svaku kompaniju koja teži zadržati ili proširiti tržište, budući da krcatelji postaju sve sofisticiraniji u svojim očekivanjima.

Osim poznavanja samih kriterija i njihovog vrijednosnog utjecaja, bitno je poznavati i **segmentaciju tržišta** budući da se zahtjevi korisnika u pogledu preferencija određenih kriterija mogu međusobno razlikovati u odnosu na, primjerice vrstu tereta, postojanje dugoročnih ugovora i sl.

Tako su u okviru jednog projekta Europske komisije<sup>196</sup> segmenti tržišta intermodalnih prometnih usluga u odnosu na korisnikove zahtjeve u pogledu razine usluge, podijeljeni u sedam osnovnih segmenata sukladno sličnosti korisnikovih zahtjeva.

Navedeni su segmenti prikazani u tablici 60 dobiveni postupno, na način da je početna segmentacija intermodalnog tržišta bila bazirana na 23 tržišna segmenta. Temeljem te detaljne (engl. *in-depth*) analize pojedinih područnih izvještaja izvršeno je grupiranje početna 23 tržišna segmenata u 7 odgovarajućih segmenta, u kojima su kvalitativni ili ekonomski zahtjevi (cijena) visoko povezani.

<sup>195</sup> Ibidem.

<sup>196</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003), Intermodal Quality, op.cit

Tablica 60. Segmentacija tržišta intermodalne usluge

KVALITATIVNO/EKONOMSKI SEGMENT (najvažniji elementi koji utječu na odabir vida prijevoza)	GLAVNE GRUPE KORISNIKA ILI ROBA KARAKTERISTIČNE ZA SEGMENT	VELIČINA TRŽIŠTA	UDIO INTERMODALNOG PRIJEVOZA
1. <b>SEGMENT CIJENE</b> Cijena je dominantna. (uglavnom nekadašnji konvencionalni željeznički transport razvija se u intermodalni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otpremničke/prijevozne linije transporta u pomorskom zaleđu – željeznicom ili baržama</li> <li>• Krcatelji s visokim kvalitativnim zahtjevima</li> <li>• Short-sea shipping</li> <li>• Transport praznih kontejnera</li> </ul>	srednja	visoki
2. <b>SEGMENT LOGISTIKE</b> Elementi logističke strukture od strane klijenta i cijena su dominantni. (uglavnom nekadašnji konvencionalni željeznički transport razvija se u intermodalni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veliki krcatelji</li> <li>• Transport u pomorskom zaleđu</li> <li>• Short-sea shipping</li> </ul>	srednja	visoki
3. <b>SEGMENT SIGURNOSTI</b> Sigurnost, kvaliteta zaposlenih i kontrola su dominantni. (uglavnom nekadašnji konvencionalni željeznički transport razvija se u intermodalni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veliki krcatelji</li> <li>• Transport u pomorskom zaleđu</li> <li>• Short-sea shipping</li> </ul>	srednja	srednji
4. <b>SEGMENT VISOKE KVALITETE VREMENA /POUZDANOSTI</b> Vrijeme, pouzdanost, fleksibilnost i kontrola su dominantni (visoka razina zahtjeva)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokvarljiva roba</li> <li>• Visokovrijedna roba</li> <li>• Krcatelji/otpremnici u sustavu «just in time»</li> </ul>	veliko	Vrlo mali
5. <b>SEGMENT VISOKOKVALITETNI NACIONALNI KORIDOR</b> Vrijeme, cijena i fleksibilnost na određenim koridorima su dominantni. (intermodalni se koristi kao zamjena za nacionalni cestovni prijevoz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podsegmenti svih grupa korisnika, ali uglavnom cestovni prijevoznici i otpremnici</li> </ul>	Vrlo veliko	Vrlo mali
6. <b>SEGMENT VISOKA KVALITETA MEĐUNARODNIH KORIDORA</b> Pouzdanost, fleksibilnost i kontrola su dominantni (intermodalni se koristi kao zamjena za međunarodni cestovni prijevoz (dva vozača)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podsegmenti svih grupa korisnika, ali uglavnom cestovni prijevoznici i otpremnici</li> <li>• Pomorski klijenti u režimu tight round-trip</li> </ul>	Vrlo veliko	Mali
7. <b>SEGMENT NOVE INTEGRACIJE MREŽE</b> Elementi logističke strukture klijenta, rješenja mreže i pouzdanost su dominantni. (to je potencijalno novi segment za intermodalni: integratori nude rješenja za transport širom Europe u integralnoj multimodalnoj mreži)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segment integratora mreže (UPS, veliki otpremnici – otpremničke kuće)</li> </ul>	Srednje	Skoro jednako nuli

Izvor: Sastavila doktorandica prema <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003), «Intermodal Quality», IV Framework Programme of the European Commission, Integrated Transport Chains, 1996. – 1999.

Sedam segmenata prikazanih u tablici 60, mogu poslužiti kao baza za analizu očekivane potražnje, te kao smjernice za fokusiranje prometne politike na određene segmente. Temeljem podataka u tablici vidljivo je da se kao vrlo veliki i veliki segmenti tržišta ističu oni segmenti koji su direktno vezani uz zahtjeve korisnika u pogledu kvalitete, a to su:

- visoka kvaliteta vremena/pouzdanosti – veliki tržišni segment
- visoka kvaliteta nacionalnog koridora – vrlo veliki tržišni segment
- visoka kvaliteta međunarodnog koridora – vrlo veliki tržišni segment.

To još jednom, osim cijene usluge ističe značenje kvalitativnih kriterija: vrijeme, pouzdanost, fleksibilnost, kontrola koji se ističu kao dominantni kriteriji najvećih tržišnih segmenata.

Da bi se analizirale razlike u zahtjevima, tržište je podijeljeno u 23 segmenta u odnosu na: kombinacije sudionika, prijevozne udaljenosti, vrste tereta. Sukladno tome, postoje jasne razlike u pojedinim segmentima kada su u pitanju razlozi izbora intermodalnog transporta, tako je:

- za prijevoz u pomorskom zaleđu - prvi razlog cijena, a zatim pouzdanost i logistička struktura;
- za prijevoz opasnih tereta - cijena i logistička struktura (oprema), a zatim kontrola, sigurnost;
- za prijevoz lako pokvarljive robe – razlozi su distribuirani između pouzdanosti, fleksibilnosti, kontrole, sigurnosti, cijene i logističke strukture, dok transportno vrijeme nije nikada razlog za izbor intermodalnog prijevoza u ovom slučaju;
- za krcatelja - kombinacija cijene, logističke strukture i pouzdanost;
- za otpremnike/cestovne prijevoznike (važan je veliki potencijal za intermodalni transport) cijena je od primarnog značaja popraćena logističkom strukturom i vremenom prijevoza.

#### **4.2. VREDNOVANJE ODABRANIH KRITERIJA RELEVANTNIH U ANALIZI KONKURENTNOSTI PROMETNE USLUGE KORIDORA V<sub>B</sub>**

Vrednovanje odabranih kvantitativnih i kvalitativnih kriterija konkurentnosti provedeno je za prometne pravce od luke Rijeka, Kopar i Trst do gospodarstvenih centara (glavnih gradova) srednjoeuropskih država: Češke, Slovačke, Austrije i Mađarske.

Smještene na V. paneuropskom koridoru, navedene sjevernojadranske luke, međusobno konkuriraju kao tranzitne luke za srednjoeuropske države, kada je u pitanju prekomorska razmjena i izlaz navedenih država na more. Paneuropski Koridor V<sub>B</sub> koji se proteže na relaciji luka Rijeka – Zagreb – Budimpešta, pravac je kojim se realizira veza luke Rijeka ne samo s Mađarskom, nego i s ostalim srednjoeuropskim državama (Češka, Slovačka, Austrija). Stoga su u analizu i vrednovanje predmetnog koridora uzete u obzir i te države kao odredišta za koja Koridor V<sub>B</sub> predstavlja značajan dio prijevoznog puta.

Među mnogobrojnim kriterijima konkurentnosti prometnog pravca, zbog ograničenosti obima rada i dostupnosti podataka vrednovani su odabrani ekonomski i kvalitativni kriteriji. Zavisno od prirode podataka, neki su kriteriji vrednovani kvantitativno, temeljem konkretnih podataka dobivenih od strane različitih sudionika u proizvodnji prometne usluge na analiziranim pravcima, dok je drugi dio kriterija vrednovan adekvatnim ocjenama koje su produkt subjektivnih, ali argumentiranih i znanstveno utemeljenih činjenica.



#### 4.2.1. Vrednovanje ekonomskih kriterija konkurentnosti Koridora V<sub>B</sub> i alternativnih pravaca

Odabrani ekonomski kriteriji temeljem kojih će se vrednovati konkurentnost usluge na Koridoru V<sub>B</sub> i alternativnim pravcima odnose se na vrednovanje cijene prometne usluge na pravcima od luke Rijeka, Kopar i Trst do gospodarstvenih centara (glavnih gradova) srednjoeuropskih država, odnosno do: Beča (Austrija), Praga (Češka), Bratislave (Slovačka) i Budimpešte (Mađarska).

Kao što je prethodno spomenuto,<sup>197</sup> cijena prometne usluge uključuje cijenu prijevoza te cijenu svih onih usluga koji su u svezi s prijevozom (cijena prekrcaja, pretovara, skladištenja,...). Među mnogobrojnim elementima cijene prometne usluge, u ovom je radu, komparativna analiza ekonomskih kriterija ograničena na vrednovanje i analizu sljedećih kriterija:

- **THC** (engl. *Terminal Handling Charges*)<sup>198</sup> – cijena operacija na lučkom terminalu;
- **troškovi tereta u luci** – (troškovi ukrcaja/iskrcaja i utovara/istovara);
- **troškovi broda u luci** (naknade za maritimne i dr. usluge – korištenje plovnog puta, tegljenje, pilotaža,...);
- **cijena cestovnog prijevoza;**
- **cijena željezničkog prijevoza;**
- **ukupna cijena - (troškovi tereta u luci + cijena cestovnog prijevoza);**
- **ukupna cijena (troškovi tereta u luci + cijena željezničkog prijevoza).**

Budući da se navedene tarife razlikuju zavisno od vrste tereta, svi su ekonomski kriteriji vrednovani za kontejnerski teret.

##### 4.2.1.1. Vrednovanje troškova tereta u luci

Vrednovanju tarifa prekrcaja treba pristupiti na dva načina. Prvi se način odnosi na **vrednovanje lučkih tarifa (troškova tereta u luci)**, koje kao javne cijene definira sama luka, odnosno primjerice kontejnerski terminal (operator). Drugi način, sukladno novoj politici linijskih brodara, odnosi se na **vrednovanje THC-a** kao posebnog režima naplate troškova rukovanja teretom na terminalu.

Unutar lučkih tarifa, osim javnih (koje se rijetko koriste) razlikuju se i posebne lučke tarife. Specifičnost jednih i drugih je u tome što ih određuje luka, odnosno kontejnerski terminal (operator). Za razliku od načina naplaćivanja lučkih tarifa unutar kojega su se troškovi lučkih manipulacija (ukrcaja/iskrcaja tereta s broda, utovara/istovara tereta na kopnena prometna sredstva i dr. manipulacija) naplaćivali od međunarodnog otpremnika kao zastupnika korisnika lučkih usluga, unazad dvadesetak godina javlja se novi režim naplate troškova i kontrole aktivnosti u svezi s rukovanjem tereta na terminalu.

<sup>197</sup> Cf. supra dio 4.2.2.6. Ukupna cijena prometne usluge.

<sup>198</sup> Kratica koja se koristi za troškove rukovanja kontejnerom na terminalu je CY (engl. *Container Yard Charge*)

Naime, riječ je o posebnom režimu tzv. THC-u koji se u novije vrijeme primjenjuje posebno za brodove matice, a koji podrazumijeva da troškove manipulacija u luci (na terminalu) ne naplaćuje luka (terminal), već navedeni troškovi ulaze u cijenu vozarine. Naknadno, brodar u komunikaciji s korisnikom pomorsko-prijevozne usluge ili preko agenata sređuje obračun troškova.<sup>199</sup> Osnovi smisao i cilj ovog režima je nastojanje broдача da u svojoj kontroli imaju sve manipulacije i troškove od ulaza broда u luku – iskrcaja – utovara na kopneno vozilo te obratno od istovara – ukrcaja – do odlaska broда iz luke, a drugi cilj je da se indirektno povećaju vozarine.

Za razliku od lučkih tarifa, iznose THC-a određuje i definira broдар u dogovoru s lukom (kontejnerskim terminalom). Iako je kod THC-a riječ o ugovornom odnosu broдача i luke, broдари kao «jači» diktiraju lukama uvjete (THC) koji nisu uvijek povoljni za luku (terminal). Iznose THC-a broдар šalje svojim pomorskim agentima u lukama ukrcaja/iskrcaja, te nakon što roba «zatvori krug», luka (terminal) može naplatiti troškove THC-a od broдача (koje je broдар prethodno naplatio od krcatelja/primatelja). THC kao troškove manipulacija na terminalu koji su unutar vozarina, zaračunava broдар, a oni uključuju **troškove vezane za operacije iskrcaja/ukrcaja**, i to sljedeće tri stavke za slučaj dopreme ili otpreme robe brodom:

- iskrcaj kontejnera (broд – terminal ) – utovar kontejnera (terminal – kopneno vozilo) – otprema,
- doprema na terminal – istovar kontejnera (kopneno vozilo – terminal) – ukrcaj kontejnera (terminal – broд).

Ukoliko se želi razjasniti razlika između lučkih tarifa i THC-a treba istaknuti da se lučke tarife primjenjuju tamo gdje nema ugovorenog THC-a. Osim toga, dok unutar lučkih tarifa manipulacije na terminalu (iskrcaj, utovar, istovar i obratno) plaća roba, kod THC-a broдар ima sve pod kontrolom, budući da on plaća troškove za obavljene terminalne operacije. Dakle, broдар naplaćuje od primatelja, preko agenta, vozarinu (ako nije drugačije dogovoreno) i THC. Nakon toga, broдар operateru na kontejnerskom terminalu plaća tri manipulacije (iskrcaj – utovar – istovar i obratno), a ponekad i samo dvije manipulacije jer se događa da se ispražnjeni kontejner ne vraća na terminal gdje je iskrcan, već se usmjerava na novo punjenje ili se pozicionira na neki kopneni kontejnerski terminal.

Budući da se vrijednost THC-a od strane broдача određuje po određenim stavkama, primjerice stanju mehanizacija u luci, prekrcajnim normama,(...) utoliko bi imalo smisla analizirati vrijednost THC-a kao elementa konkurentnosti terminala. Međutim, iznos THC-a ne može poslužiti za usporedbu konkurentnosti s aspekta cijene lučkih usluga, budući da je THC unaprijed ugovoren između broдача i luka koje se nalaze na određenoj liniji. Riječ o lukama između kojih broдар ne bira već njegova linija uključuje prekrcaje u svim tim lukama. To je ujedno razlog zbog kojega će se **vrednovanje tarifa prekrcaja izvršiti u odnosu na (dostupne) javne**

<sup>199</sup> Primjerice, u zajedničkim tarifnim odredbama Tarifa usluga i naknada u međunarodnom prometu Luke Rijeka za 1999. godinu stoji sljedeće: «Ukoliko je u Tarifi, tarifni stav za operacije broд - čekrk - vozilo ili obratno dan u jednom iznosu, tada se podjela tarifne stavke pri linijskim uvjetima pomorskog prijevoza obavlja: 65 % tarifne stavke na teret broдача i 35 % tarifne stavke na teret krcatelja /primaoca.»

lučke tarife. Kao ilustrativni primjer u tablici 61 su prikazani iznosi THC-a ugovoreni između pojedinih luka i ZIM brodara.

Tablica 61. Iznosi THC-a za kontejnere u pojedinim lukama  
(u EUR)

THC	KONTEJNERI				NAPOMENA
	20'	20' REF*	40'	40' REF	
Rijeka	114		152		Uvoz/Izvoz
Kopar	114		152		Uvoz/Izvoz
Trst	134		155		Uvoz/Izvoz
Bari	134		155		Uvoz/Izvoz
Ravenna	134		155		Uvoz/Izvoz
Taranto	135		155		Uvoz/Izvoz
Bar	57		57		Uvoz/Izvoz
Antwerpen	108,58		108,58		Izvoz/ iz A
	119,73		119,73		Uvoz/ u A
Bremen	134		155		Uvoz/Izvoz
Hamburg	158,5		158,5		Uvoz/Izvoz
Rotterdam	120,25		120,25		Uvoz/Izvoz
Odessa	72,6		80,73		Uvoz/Izvoz
Gdynia	-		-		Bez THC-a
Alexandria	-		-		Bez THC-a
Port Said	-		-		Bez THC-a

Napomena: Navedeni iznosi THC-a ugovoreni su između navedenih luka i ZIM brodara\*  
REF- Refrigerated Container (kontejneri – hladnjače)

Izvor: Prema podacima dobivenim u međunarodnoj špediciji Transadrija d.d. (27.07.2003)  
sastavila doktorandica

Troškovi rukovanja kontejnerima u luci Rijeka koji su ugovoreni s jednim kontejnerskim brodarom, a koji također ilustriraju ugovoreni THC definirani su na sljedeći način:<sup>200</sup>

- troškovi manipulacije brod – terminal – cestovno teretno vozilo/ željeznica i obratno iznose za 20', 40' i 45' kontejner: puni 75,00 USD/box; prazni 50,00 USD/box;
- troškovi prekrcaja : 70,00 USD/box (dvije kretnje);
- nakon 30 dana boravka punog kontejnera na slagalištu, odnosno nakon isteka «slobodnog» vremena (vrijeme unutar kojega se ne plaća naknada za boravak na slagalištu), bit će naplaćeno 0,50 USD po kontejneru;
- što se tiče rashladnih kontejnera, naplaćuju se sljedeći troškovi: potrošnja električne energije 14,30 USD po kontejneru na dan, prethodno hlađenje kontejnera 10.00 USD/ kontejneru na dan.

Budući da će se vrednovanje cijene prekrcaja u luci temeljiti na lučkim tarifama (javnim), na primjeru riječke luke opisani su neki od značajnijih parametara definiranja i obračunavanja lučkih tarifa, nakon čega se konkretno navode (vrednuju) iznosi lučkih tarifa u analiziranim lukama Kopar, Trst i Rijeka.

«Tarifa usluga i naknada u međunarodnom prometu roba» Luke Rijeka d.d.<sup>201</sup> predstavlja tarifu prema kojoj se određene usluge i naknade obračunavaju u međunarodnim poslovima uvoza, izvoza, tranzita roba i usluga u luci Rijeka. Sama tarifa koncipirana je i sastoji se od:

<sup>200</sup> Podaci dobiveni na kontejnerskom terminalu luke Rijeka – "Jadranska vrata", svibanj 2004.

<sup>201</sup> Tarifa usluga i naknada u međunarodnom prometu roba, luka Rijeka, lipanj, 1999.



- zajedničkih tarifnih odredbi koje vrijede za sve vrste naknada i usluga luke,
- tablica koje specificiraju tarifne stavove za pojedine vrste tereta i pojedine vrste usluga koje su dostupne u luci.

Primjer tarifnih tablica Luke Rijeka d.d., prikazan je u tablici 62.

Tablica 62. Lučke tarife za kontejnere – prikolice – vozila u luci Rijeka

VRSTA TERETA	(po komadu u USD)	
	( 006 ) brod - terminal ili terminal -brod ( 021 )	( 033 ) vozilo - terminal ili terminal - vozilo ( 043 )
<b>KONTEJNERI ( LIFT ON - LIFT OFF )</b>		
<b>PUNI KONTEJNERI</b>		
20 stopa	120,00	58,00
40 stopa	150,00	73,00
<b>PRAZNI KONTEJNERI</b>		
20 stopa	85,00	41,00
40 stopa	105,00	51,00
<b>PRIKOLICE - TRAILERI I KONTEJNERI (ROLL ON - ROLL OFF )</b>		
<b>PUNE PRIKOLICE - TRAILERI / KONTEJNERI</b>		
20 stopa	100,00	58,00
40 stopa	125,00	73,00
<b>PRAZNE PRIKOLICE - TRAILERI / KONTEJNERI</b>		
20 stopa	65,00	41,00
40 stopa	80,00	51,00
<b>VOZILA NA VLASTITI POGON ( ROLL ON - ROLL OFF )</b>		
Osobna vozila	35,00	29,00
Traktori	52,00	37,00
Dostavna i teretna vozila vlastite težine do 5 tona	63,00	50,00
Teretna vozila ( kamioni ) vlastite težine do 10 tona	75,00	57,00
Ostala vozila ( autobusi, teretnjaci s prikolicom i druga specijalna vozila )	109,00	86,00
Prikolice na gumenim kotačima do 2 tone pojedinačne težine	35,00	29,00

Izvor: Tarifa usluga i naknada u međunarodnom prometu roba, Luka Rijeka d.d., 1999.

Zajedničke tarifne odredbe uključuju odredbe koje definiraju: najmanju obračunsku težinu, najmanji iznos računa za izvršene usluge, redovno radno vrijeme za ukrcaj/iskrcaj brodova, naplatu i iznos odgovarajućih povećanja u slučaju prekovremenog rada, uvjete otkazivanja naručenog rada, otežani rad kod operacija s teretom i postotak povećanja tarifnih stavova za pojedine slučajeve otežanog rada, način naplaćivanja pojedinih manipulacija kao što su izravan i posredan prekrcaj s broda na brod, predaja (pomiješanog) tereta koji nije odvojen po teretnicama i sl., podjela tarifnih stavki pri linijskim uvjetima pomorskoga prijevoza, operacije s opasnim teretom, način izračuna postotnog umanjenja ili povećanja pri obračunu usluga, obračun usluga i dr.

Nakon zajedničkih tarifa slijede tablice s tarifnim stavovima za određene vrste tereta po jedinici tereta (primjerice, kontejner – prikolica – vozilo), zavisno od manipulacije (primjerice, brod-terminal ili terminal – brod i vozilo – terminal ili terminal – vozilo). Osim navedenih tablica, tu su i tablice koje uključuju i druge lučke usluge i operacije kao što su: punjenje – pražnjenje kontejnera, skladištnina za kontejnere te razne druge naknade kao što su: fumigacija, radovi u skladištu, brodu ili vagonu – vozilu, tegljenje, peljarenje, privez, naknade koje plaća brod, brodska ležarina, naknade za korištenje lučkih površina za kopnenog

prijevoznika, čekanje radnika, zakup, najam alata i tehničkih sredstava, administrativne usluge itd.

Iza tablica koje specificiraju tarifne stavove za pojedine vrste tereta i pojedine vrste usluga koje se pružaju u luci, unutar lučkih tarifa, slijede dodatne tarifne odredbe kao što su primjerice: postotak uvećavanja stavova kod ukrcaja/iskrcaja kontejnera sa/na klasične brodove na kontejnerskom terminalu, ili na obalama van kontejnerskog terminala, način izračunavanja premještaja kontejnera i prikolica na brodu, na terminalu zbog carinskog pregleda itd.

Manipulacije koje se bilježe na kontejnerskom terminalu luke i na osnovu kojih se određuje visina tarifa lučkih usluga i naknada prikazane su u tablici 63.

*Tablica 63. Praćenje lučkih usluga na kontejnerskom terminalu luke Rijeka (kontejner – prikolica – vozilo – generalni teret)*

UKRCAJ/ISKRCAJ DIZALICAMA		RO-RO	
KONTEJNERSKI BROD	KLASIČNI BROD	VOZILA NA VLASTITI POGON	TEGLJENA VOZILA POMOĆU LUČKE MEHANIZACIJE
KONTEJNERI		KONTEJNERI	
PUNI 20/40'	PRAZNI 20/40'	PUNI 20/40'	PRAZNI 20/40'
PRIKOLICE		PRIKOLICE	
PUNE 20/40'	PRAZNE 20/40'	PUNE 20/40'	PRAZNE 20/40'
osobna vozila		osobna vozila	
vozila s teretom		vozila s teretom	
traktori		traktori	
dostavna i teretna vozila vlastite težine do 5 tona		dostavna i teretna vozila vlastite težine do 5 tona	
teretna vozila (kamioni) vlastite težine do 10 tona		teretna vozila (kamioni) vlastite težine do 10 tona	
ostala vozila (autobusi, teretnjaci s prikolicama i druga specijalna vozila)		ostala vozila (autobusi, teretnjaci s prikolicama i druga specijalna vozila)	
prikolice s gumenim kotačima od 2 tona pojedinačne težine		prikolice s gumenim kotačima od 2 tona pojedinačne težine	
PREMJEŠTAJ VOZILA/PRIKOLICA/KONTEJNERA NA BRODU			
PREMJEŠTAJ VOZILA/PRIKOLICA/KONTEJNERA NA TERMINALU			
DIREKтни UKRCAJ/ISKRCAJ			
UTOVAR/ISTOVAR		DOLAZAK VOZILA NA TERMINALA NA VLASTITI POGON	

Izvor: Praćenje operacija na kontejnerskom terminalu, interni materijal Jadranska vrata d.d., 2004.

U tablici 64 prikazani su troškovi prekrcanja 20' kontejnera prema manipulacijama koje se navode u javnim lučkim tarifama sjevernojadranskih luka.

*Tablica 64. Troškovi rukovanja teretom u luci (lučke tarife) za 20' puni kontejner*

Luka	MANIPULACIJE – 20' KONTEJNER - PUNI		
	brod - terminal ili terminal - brod	terminal - vozilo ili vozilo - terminal	dizanje na terminalu
RIJEKA	120,00 USD	58,00 USD	-
KOPAR	100,00 EUR	50,00 EUR	30,00 EUR
TRST	95,00 EUR	97,00 EUR	-

Izvor: Sastavila doktorandica prema sljedećim izvorima: Tarifa usluga i naknada u međunarodnom prometu roba, Luka Rijeka, lipanj, 1999., The Tariff of Handling, Storage and Additional Services, Port of Kopar, (26. siječanj, 2004.), <http://www.portotrieste.it> (22.03.2003.)

Za razliku od troškova rukovanja teretom u luci prikazanim u tablici 64, u tablici 65 prikazani su troškovi iskrcaja kontejnera prema specifikaciji ponude pomorskog agenta.

*Tablica 65. Troškovi iskrcaja kontejnera u luci Rijeka*

Vrsta kontejnera	Smještaj kontejnera	manipulacija	CIJENA	
			USD/kontejneru	EUR/kontejneru
Puni 20' ISO kontejner	na palubi broda	iskrcaj obalnom dizalicom	84	68,89
Puni 20' ISO kontejner	ispod palube	slagači vrše iskrcaj viličarima)	168	137,78

Napomena: tečajna lista na dan 26.07.2004. USD – 6,050; EUR – 7,377

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima pomorskog agenta, Rijeka, 2004.

Iz tablice 65 razvidno je da su troškovi iskrcaja određeni u odnosu na manipulacije brod – terminal u zavisnosti od toga da li je kontejner smješten na palubi ili ispod palube. Jednako tako tarife u tablici 65 niže su od javnih tarifa prikazanih u tablici 64, što potvrđuje činjenicu da se većina poslova ugovara prema posebnim tarifama.

U tablici 66 prikazane su lučke tarife luka Kopar, Trst i Rijeka koje će se koristiti u vrednovanju ovoga kriterija.

*Tablica 66. Usporedba lučkih tarifa luka Kopar, Trst i Rijeka za različite vrste tereta*

(u EUR)

Teret	KONTEJNERI			GENERALNI TERET - ŽELJEZNA ROBA			GENERALNI TERET - ŽITARICE		
	brod-terminal	terminal-vozilo	ukupno	brod-čekrk	čekrk-vozilo	ukupno			ukupno
Manipulacija	(1)	(2)	(1)+(2)	(3)	(4)	(3)+(4)	(5)	(6)	(5)+(6)
Jedinica	20' kontejner - puni			po toni			po toni		
RIJEKA	98,04	47,57	145,6	6,60	3,44	10,04	9,47	5,24	14,70
KOPAR	100,00	50,00	150,00	6,85	3,60	10,45	10,90	5,95	16,85
TRST	95,00	97,00	192,00	-	-	-	-	-	-

Izvor: Sastavila doktorandica, prema podacima tablice 64 i tečajnoj listi od 24.07.2004. USD-6,050, EUR-7,377.

Uspoređujući lučke tarife u prethodnoj tablici, moguće je zaključiti da su analizirane lučke tarife u luci Rijeka za sve vrste tereta niže u odnosu na tarife luke Kopar i Trst. To ne vrijedi kod usporedbe lučkih tarifa Rijeke i Trsta i to isključivo za operacije iskrcaja/ukrcanja kontejnera, čija je cijena nešto veća za luku Rijeka, ali se ne odražava na ukupan iznos koji uzima u obzir i utovar kontejnera na kopneno vozilo gdje je cijena izrazito veća za luku Trst. Razlike u iznosima lučkih tarifa u odnosu na vrstu tereta (izrazito veće lučke tarife za kontejnere), posljedica su činjenice da skupi teret može podnijeti veću cijenu koštanja lučke usluge u odnosu na niskovrijedni teret.<sup>202</sup> Iako će se vrijednosti ovih lučkih tarifa koristiti kao ulazni podatak u modelu višekriterijske optimizacije, treba istaknuti da se navedene lučke tarife odnose na javne tarife (dostupne tarife).

<sup>202</sup> Generalni tereti u lučkom poslovanju obično imaju atribut visokotarifirajućih tereta, a rasuti ili tekući teret smatraju se niskotarifirajućim teretima.



Budući da se većina poslova zaključuje po posebnim lučkim tarifama koje su predmet posebnih ugovora, te predstavljaju poslovnu tajnu, podatke koje je jedino bilo moguće dobiti su javne lučke tarife. Takve službene tarife ne predstavljaju u potpunosti koristan podatak, budući da se tarife vrlo često pregovaraju uzimajući u obzir fluktuirajuće tržišne okolnosti. Budući da je podatke koji zavise o tržištu praktički nemoguće dobiti, u analizi troškova broda i tereta u luci opravdano je korištenje podataka o javnim tarifama. Pri tome je rezultate i zaključke potrebno uzeti kao indikativne podatke s izvjesnim stupnjem signifikantnosti.

#### **4.2.1.2. Vrednovanje troškova broda u luci**

Unutar vrednovanja troškova broda u luci (maritimnih i dr. usluga) uključene su sljedeće kategorije troškova: naknada za korištenja plovnog puta, lučke pristojbe, pilotaža, privez/odvez, carinjenje, agencijska naknada, odvoz smeća, naknade za licencu, bankovna garancija, tegljenje i ostalo.<sup>203</sup>

Navedene troškove, unutar računa otpreme (engl. disbursement account) brodaru ispostavlja pomorski agent unutar svoje ponude, navodeći između ostalih i svoje agencijske troškove. Neki od troškova broda, kao što su primjerice, pilotaža, carinjenje, agencijska naknada, bankovna garancija i sl., su fiksni, odnosno ne računaju se u zavisnosti od bruto ili neto tonaže broda (BT i NT) ili vrste tereta. Za razliku od njih određeni troškovi, kao što su naknada za korištenje plovnog puta, lučki troškovi, troškovi priveza/odveza zavisni su od tonaže brodova i vrste tereta te se obračunavaju u zavisnosti od njih.

Za ilustraciju navedenog u tablici 67 je prikazan izračun troškova broda za generalni teret čije su karakteristike 3119 BT i 1548 NT, a koji iskrcava 3.000 metričkih tona (MT) nekog generalnog tereta (papir, navoji, drvo). Navedeni troškovi broda uključuju naknade za korištenje plovnog puta.

<sup>203</sup> Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, op.cit.

Tablica 67. Lučki troškovi za brod s generalnim teretom u lukama Rijeka, Kopar i Trst prema vrsti troška

VRSTA TROŠKA*	RIJEKA			KOPAR			TRST		
	USD	EUR	%	USD	EUR	%	USD	EUR	%
Naknada za korištenje plovnog puta ("Light Dues")	1 471 (0.95xNT)	1 206	20.1	542 (0.35xNT)	445	7.8	1 161 (0.75xNT)	952	19.7
Naknada za korištenje obale (Port Dues)	3 000 (1.00xMT)	2 460	40.9	3 150 (1.05xMT)	2 586	45.5	85	68	1.4
Pilotaža (Pilotage)	176 (88x2)	144	2.4	240 (120x2)	197	3.5	348 (174x2)	285	5.9
Privez/Odvez (Mooring/Unmooring)	206 (0.033xGT)	169	2.8	237 (0.038xGT)	193	3.4	200 (100x2)	164	3.4
Carinske pristojbe (Custom Charges)	200	164	2.7	300	246	4.4	543	445	9.2
Agencijska naknada (Agency Fee)	1 100	902	15.0	1 135	931	16.4	2 080	1 706	35.2
Odvoz otpada (Garbage Removal)	124 (124x1)	102	1.7	56 (56x1)	46	0.8	42 (42x1)	34	0.7
Naknade za licencu	35	29	0.5	105	86	1.5	-	-	-
Bankovna garancija	58	48	0.8	55	45	0.8	-	-	-
Tegljenje (Towage)	804 (1/1x402)	659	11.0	900 (300x3 h)	738	13.0	900 (1/1x450)	738	15.3
Ostalo	150	123	2.1	200	164	2.9	543	445	9.2
<b>Ukupno</b>	<b>7 324</b>	<b>4 961</b>	<b>100</b>	<b>6 920</b>	<b>5 675</b>	<b>100</b>	<b>5 902</b>	<b>4 840</b>	<b>100</b>
Ukupno bez "Light Dues"	5 853	4 800	100	6 378	5 230	100	4 741	3 887	100

Napomena: Prema tečajnoj listi na dan 26.07.2004. USD – 6,050; EUR – 7,377

Izvor: Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, RMG, Group, Netherlands, svibanj 2002.

Podaci u tablici 67 ukazuju na visoku stavku naknade za korištenje plovnog puta, koju ubire državno poduzeće za održavanje plovnih putova *Plovput d.o.o.* Kako bi se ilustriralo u kojoj mjeri navedena stavka prijeti konkurentnosti luke Rijeka, u tablici 68 prikazana je usporedba prosječnih troškova za brod s generalnim teretom za slučaj s i bez naknadi za korištenje plovnog puta.

Tablica 68. Prosječni lučki troškovi u lukama Rijeka, Kopar i Trst za brod koji prevozi generalni teret, ugljen, brašno

VRSTA TROŠKA	(u USD)					
	RIJEKA		KOPAR		TRST	
	sa	bez	sa	bez	sa	bez
<b>GENERALNI TERET</b>						
Naknada za korištenje plovnog puta ("Light dues")	sa	bez	sa	bez	sa	bez
US\$ po MT	2.44	1.95	2.31	2.13	1.97	1.97
US\$ po BT	2.35	1.88	2.21	2.04	1.81	1.89
US\$ po NT	4.73	3.78	4.47	4.12	3.81	3.81
<b>UGLJEN</b>						
Naknada za korištenje plovnog puta ("Light dues")	sa	bez	sa	bez	sa	bez
US\$ po MT	0.88	0.58	0.71	0.60	0.43	0.43
US\$ po BT	1.42	0.95	1.14	0.97	0.69	0.69
US\$ po NT	2.83	1.88	2.28	1.93	1.37	1.37
<b>BRAŠNO</b>						
Naknada za korištenje plovnog puta ("Light dues")	sa	bez	sa	bez	sa	bez
US\$ po MT	0.95	0.71	0.81	0.72	0.73	0.73
US\$ po BT	1.43	1.06	1.21	1.07	1.10	1.10
US\$ po NT	3.65	2.70	3.09	2.74	2.80	2.80

Izvor: Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, Rotterdam Maritime Group, Netherlands, svibanj 2002.

Rezultat koji proizlazi iz prethodnih podataka jasno ukazuje na to da luka Rijeka nije konkurentna s postojećom cijenom (troškovima) naknadi za korištenje plovnog puta. Nastojeći troškove u luci Rijeka održati konkurentnima, troškovi koje naplaćuju razna poduzeća u luci, kao što su lučke naknade (Lučka uprava Rijeka), tegljenje (Jadranski pomorski servis), pilotaža (*Croatia pilot d.o.o.*), odvoz smeća (gradske službe – *Čistoća d.o.o.*) itd., su između 1996. i 2001. godine smanjene za oko 30%. Međutim, prema informacijama iz Lučke uprave Rijeka naknade za korištenje plovnog puta (koje preko agenta naplaćuje *Plovput d.o.o.*, plovilima koja prolaze pomorskim tjesnacima pred hrvatskom obalom), nisu smanjene. *Plovput* je trgovačko društvo s ograničenom odgovornošću, čiji je glavni dioničar Republika Hrvatska. Svim brodovima koji pristaju u hrvatske luke (Rijeka, Ploče, Split i Dubrovnik) naplaćuju se iste naknade.<sup>204</sup> Osim teretnih brodova, naknadu plaćaju jahte i putnički brodovi, ali su one za tu vrstu brodova relativno niske.

Početkom 2001. godine Lučka uprava poslala je dopis *Plovputu* u kojem je nastojala istaknuti taj problem. Pismo je bilo popraćeno dopisima Udruge pomorskih agenata Hrvatske, Luke Rijeka, *Transadrije* (najvećeg hrvatskog špeditera) i *Cechofrachta*, dioničkog društva za otpremu i špediciju, u kojima potpisnici izražavaju svoju podršku. Unatoč tome, do sada nije primljen nikakav odgovor ili reakcija. Osim toga, u prilogu, sastavljenom unazad dvije, tri godine od udruge brodskih agenata, s kojim je upoznato resorno Ministarstvo, uspoređeni su računi otpreme u tri sjevernojadranske luke iz kojih se vidi značajna nekonkurentnost riječke luke, što se ni do danas nije izmijenilo.

Zavisno od vrste tereta, postoje izrazite tarifne razlike te bi konkurentnost luke, s aspekta lučkih troškova broda bilo poželjno odrediti u odnosu na različite vrste tereta. Unatoč tome, u ovom je radu problem konkurentnosti analiziranih prometnih pravaca ograničen na kontejnerski teret, te se u skladu s time i u tablici 69 navode **troškovi kontejnerskog broda u luci Rijeka**.

Tablica 69. Troškovi RO-RO broda (vozila i kontejneri) za luku Rijeka

CIJENA TROŠKOVA BRODA - LUKA RIJEKA				
TROŠAK*	naplatitelj	obračun	USD	EUR
Naknada za korištenje plovnog puta (Light Dues)	Plovput d.o.o.	0,95 USD x NT	1.947,50	1597,12
Naknada za korištenje obale troškovi (Port Dues)	Lučka uprava Rijeka	1,20 USD x MT – vozila 1,00 USD x MT – kont.	775,00	635,59
Pilotaža u/iz (Pilotage in/out)	Croatia pilot d.o.o.	-	405,00	332,14
Privez/Odvez		-	404,00	331,32
Tegljenje (Towage)	Jadranski pomorski servis d.d.	-	402,00	329,69
Carinjenje (Custom Charges)		-	300,00	246,03
Odvoz smeća (Garbage Removal)	Čistoća d.o.o.	-	124,00	101,69
Bankovna garancija (Bank Charges)		-	40,00	32,80
Naknada za licencu		-	35,00	29,00
Agencijska pristojba (Agency Fee)		-	1.900,00	1558,22
Ostalo		po dogovoru	183	150,08
UKUPNO		-	6.515,5	5343,68

\*Napomena: Tečajna lista na dan 26.07.2004. USD – 6,050; EUR – 7,377

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima pomorskog agenta, Rijeka, 2004.

<sup>204</sup> Prema nekim podacima, procjenjuje se da je ukupna dobit *Plovputa* d.o.o. od brodova koji pristaju u luku Rijeka oko 3 milijuna USD godišnje.



Primjer izračuna otpreme u tablici 69 s prethodno navedenim stavkama troškova broda za luku Rijeka odnosi se na brod čije su karakteristike: BT=4.078, NT=2.050, DWT=4.900, a teret se odnosi na 80 vojnih vozila i 35 kontejnera od 20' (od čega je 14 kontejnera s opasnim teretom – IMO klase 1.1.).

Budući da se troškovi za kontejnere prikazani u tablici 69 ne razlikuju bitno od troškova za generalni teret, posebice u najvećim stavkama (naknade za korištenje plovnog puta i lučki troškovi) koje se obračunavaju na isti način za generalni teret i kontejnere (Tablica 68), te budući da za luku Kopar i Trst podaci o troškovima broda za kontejnerski teret nisu bili dostupni (poslovna tajna), za potrebe modela bit će korišteni podaci o ukupnim troškovima broda za generalni teret navedeni u tablici 68.

#### 4.2.1.3. Vrednovanje troškova cestovnog prijevoza

Zbog velikog broja cestovnih prijevoznika i cijena koje se očigledno utvrđuju od slučaja do slučaja, teško je izvršiti usporednu analizu troškova cestovnog teretnog prijevoza od pojedinih luka do gospodarstvenih centara u zaleđu. Naime, u svrhu izbora i organizacije cestovnog prijevoza, međunarodni otpremnici uglavnom, ukoliko im nisu bitni neki drugi čimbenici, ispituju ponudu i odlučuju se za onog cestovnog prijevoznika koji im nudi najnižu vozarinu.

Unutar tarifne politike cestovnih prijevoznika i njenog utjecaja na veličinu zaleđa luke, bitno je istaknuti da je u Hrvatskoj došlo do naglog i izrazitog povećanja cestovnih prijevoznih kapaciteta. Jedan od uzroka je taj što je obavljanje cestovnog prijevoza omogućeno fizičkim osobama, i to čak i u međunarodnom prometu, pa je velik broj pojedinaca potaknut da s relativno skromnim sredstvima postanu cestovni prijevoznici. To je jedan od razloga zbog kojega prijevozni kapaciteti višestruko nadmašuju potražnju.<sup>205</sup> U takvoj situaciji prisutna je nedopuštena i nepoštena utakmica između prijevoznika, nema standardnih prosječnih cijena prijevoza, a "lov" na terete dovodi do "divljanja" cijena prijevoza. Hrvatski prijevoznici na međunarodnom tržištu dolaze do tereta često snižavanjem cijena ispod razumnih granica, odnosno ispod minimalnih cijena, nudeći tzv. "damping" cijene. Posljedice toga osjećaju se kroz nedovoljan broj dopusnica za prijevoz u za nas najznačajnije europske države s kojima se obavlja velik dio robne razmjene.<sup>206</sup>

Zakon o prijevozu u cestovnom prometu<sup>207</sup> pruža osnove za rješavanje nekih od navedenih problema, uglavnom organizacijske i tehničke naravi. Međutim, prema informacijama poduzeća koja se bave organizacijom cestovnog prijevoza „Opći uvjeti poslovanja i Tarife javnog prijevoza roba“ kojima se nastoji smanjiti nepošteno nadmetanje među prijevoznicima, a korisnicima usluge pružiti uvid u pravičnost visine naknada za prijevoz te potpunije korištenje prava iz ugovora o prijevozu, jednostavno se ne uvažavaju. Produkt toga je činjenica da se kamionske vozarine međusobno razlikuju za iste relacije cestovnog prijevoza, o čemu svjedoče i podaci prikazani u tablicama 70, 71 i 72, koji su dobiveni od različitih izvora.

<sup>205</sup> Alerić, A., P., Martinović, Vrijednost usluge prijevoza, ...op.cit. str. 5.

<sup>206</sup> Ibidem

<sup>207</sup> Zakon o prijevozu u cestovnom prometu, Narodne novine, br.38/1998.

U tablici 70 prikazane su cijene cestovnog prijevoza kontejnera koje ne uključuju carinske tranzitne takse (engl. *Customs Transit Tax – CTT*) i naknade otpremniku (engl. *Forwarding Fee – FF*) koje iznose: CTT=35 eura/po teretnici, FF=35 eura/po ugovoru, a uključen je povrat kontejnera s time da prema propisima maksimalna bruto težina (težina tereta i težina kontejnera zajedno) iznosi 25 tona.

Tablica 70. Cijena cestovnog prijevoza kontejnera od luke Rijeka do odabranih odredišta

ODREDIŠTE	Cijena cestovnog prijevoza (EUR)
Zagreb (Republika Hrvatska)	395
Slavonski Brod (Republika Hrvatska)	640
Osijek (Republika Hrvatska)	765
Sarajevo (Bosna i Hercegovina)	1090
Beograd (Srbija)	1290
Ljubljana (Slovenija)	480
Beč (Austrija)	1350
Bratislava (Slovačka)	1400
Budimpešta (Mađarska)	1100

Napomena: Cijene su važeće do 30. lipnja 2004.

Izvor: Pomorska agencija *Transagent* d.d., Rijeka, 2004.

Cijene cestovnog prijevoza za kontejnere, željeznu robu i žitarice prikazane u tablici 71 ukazuju na to da je cijena cestovnog prijevoza 20' kontejnera (25 tona) veća u odnosu na cijenu prijevoza željezne robe i žitarica.

Tablica 71. Cijena cestovnog prijevoza kontejnera, željezne robe i žitarica od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu

Relacije		CIJENA CESTOVNOG PRIJEVOZA (EUR)		
Ishodište	Odredište	20' kontejner (25 tona)	Željezna roba	Žitarice
LUKA RIJEKA	Beč	700	513	513
	Bratislava	800	576	576
	Prag	1100	824	824
	Budimpešta	750	558	558
LUKA KOPAR	Beč	600	441	441
	Bratislava	700	504	504
	Prag	1000	752	752
	Budimpešta	700	513	513
LUKA TRST	Beč	700	493	493
	Bratislava	750	556	556
	Prag	1100	804	804
	Budimpešta	850	804	804

Izvor: Prema podacima cestovnog prijevoznika dobivenim od Lučke uprave Rijeka, lipanj, 2004.

U tablici 72 su navedene cijene cestovnog prijevoza kontejnera dobivene u poduzeću *Marimex* koje se bavi organizacijom cestovnog prijevoza kontejnera.

Tablica 72 . Cijene cestovnog prijevoza 20' kontejnera od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu

Relacije		CIJENA CESTOVNOG PRIJEVOZA	
Ishodište	odredište	EUR	EUR/KM
LUKA RIJEKA	Beč	1200	2,896
	Bratislava	1100	2,059
	Prag	1200	1,732
	Budimpešta	1000	1,941
LUKA KOPAR	Beč	1200	2,487
	Bratislava	1300	2,46
	Prag	1150	1,666
	Budimpešta	800	1,484
LUKA TRST	Beč	1000	2,134
	Bratislava	1050	2,045
	Prag	1150	1,712
	Budimpešta	850	1,619

Izvor: Marimex d.o.o., lipanj, 2004.

Usporedbom podataka u tablici 71 i 72 , vidljivo je da se cijene cestovnog prijevoza kontejnera međusobno razlikuju za iste relacije. To je posljedica toga što se cijene navedene u tablici 71 odnose na 20' kontejner od 25 tona, dok se cijene u tablici 72 odnose na cijene cestovnog prijevoza 20' i 40' kontejnera za maksimalnu zakonom dozvoljenu bruto masu kontejnera koja na cestama Slovenije, Italije i Hrvatske iznosi maksimalno 40 tona, a na cestama unutar Mađarske maksimalno 38 tona. Dakle, osim što je cijena cestovnog prijevoza uvjetovana vrstom tereta, ona je uvjetovana i nosivošću cestovnog vozila (5-tonsko vozilo, 25-tonsko vozilo,...).

Što se tiče cestovnog prometa od sjevernojadranskih luka Rijeke, Kopra i Trsta prema srednjoeuropskom tranzitnom zaleđu (Austrija, Češka, Slovačka, Mađarska), bitno je istaknuti da je cestovni (kamionski) teretni prijevoz preko Austrije moguć samo eko vozilima. U skladu s time navedene se cijene cestovnog prijevoza preko Austrije u prethodnoj tablici odnose na prijevoz eko-vozilima.

Za potrebe modela bit će korišteni podaci o cijeni cestovnog prijevoza 20' kontejnera (25 tona) navedeni u tablici 71. U obzir je uzeta cijena 25- tonških vozila iz razloga što je tim vozilima moguć prijevoz kontejnera te iz razloga što, nezavisno od vrste tereta, vozila velike nosivosti pretežno rade u međunarodnom prijevozu.

#### 4.2.1.4. Vrednovanje troškova željezničkog prijevoza

Komparativna analiza troškova kopnenog prijevoza riječkog prometnog pravca i konkurentnih pravaca nije izvršena na temelju javnih željezničkih tarifa u teretnom prometu, već na temelju cijena specijaliziranih društava, tzv. operatora kombiniranog prijevoza. Cijene se odnose na iste relacije od luke Rijeka i njoj konkurentnih luka Kopar i Trst do gospodarstvenih centara Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske.<sup>208</sup>

Cijene željezničkog prijevoza izračunate na temelju javnih tarifa ne predstavljaju uvijek stvarno stanje konkurentnosti pravca. Primjerice, iako će

<sup>208</sup> U obzir su uzeti glavni gradovi kao glavna središta, od kojih se kasnije teret razvozi do manjih središta, koja zato nisu uzeta u obzir.



Bratislava u slučaju cijene željezničkog prijevoza gravitirati korištenju riječkog prometnog pravca, postoje slučajevi kada je luka Hamburg, s aspekta cijene, povoljnija za Bratislavu nego što je to luka Rijeka. Razlog tome je činjenica da prema luci Hamburg postoje redovite linije kontejnerskih vlakova, i dugoročni ugovori o prijevozu koji onda uključuju i razne popuste, dok suprotno tome prema Rijeci nema redovitih linija kontejnerskih vlakova već se svaki prijevoz organizira i ugovara posebno, od slučaja do slučaja.

Zbog specifičnosti kombiniranog prijevoza koje se javljaju zbog više učesnika u odvijanju samog procesa prijevoza i obavljanju posebnih radnji kao što su prethodni dovoz, odvoz, manipulacije u mjestima dodira različitih oblika prometa (terminali, kolodvori, luke, pogranični kolodvori, skladišta, odlagališta itd.), ovaj način prijevoza organizira se uz pomoć specijaliziranih društava ili poduzeća, tzv. operatora kombiniranog prijevoza. Tako se na *Hrvatskim željeznicama* kombinirani prijevoz organizacijski odvija u četiri osnovna oblika:

- u organizaciji društva *Intercontainer - Interfrigo*,
- u organizaciji društava kombiniranog prijevoza udruženih u UIRR,
- u organizaciji *Agit d.o.o.*,
- u organizaciji korisnika prijevoza – špeditera.

Takav način prijevoza zastupljen je u pravilu i kod ostalih europskih željeznica. Poslovni odnos između željeznice i operatora zasniva se na tome da željeznica prodaje operatoru usluge na veliko, određuje transportno-manipulativne i eksploatacijske uvjete prijevoza (definiraju se relacije, vozni red, popunjavanje prijevoznih dokumenata, način obračuna i plaćanja, uvjeti za otpremu pojedinih vrste tovarnih jedinica, označavanje itd.), a operator, odnosno organizator kombiniranog prijevoza prodaje krajnjim korisnicima uslugu na malo. Budući da luka Rijeka ima dobre odnose s Hrvatskim željeznicama, te s organizatorima kombiniranog transporta *Agit d.o.o.*, Rijeka i *Crokombi*, Zagreb, željeznički kontejnerski transport preko riječke luke moguće je organizirati prema svim destinacijama u Europi.

Pomorske agencije, međunarodni otpremnici i logistički operateri (kao što su primjerice *Transadrija d.d.*, *Transagent*, Rijeka) nude svojim komitentima cijenu željezničke usluge do određenih odredišta u zaleđu u suradnji, odnosno prema cjeniku usluga agencije za integralni transport *Agit d.o.o.* Navedena agencija, kao željezničko društvo za organizaciju prijevoza kontejnera i drugih jedinica kombiniranog transporta, ima za cilj koordinaciju i razvitak željezničkog prometa intermodalnih transportnih jedinica (engl. *Intermodal Transport Unit – ITU*) te izvršavanje odgovarajućih dodatnih usluga. Poduzeće *Agit* osnovano je prije desetak godina, a jedini osnivač i vlasnik su Hrvatske željeznice. O značenju kojega *Agit* ima za Hrvatske željeznice govori podatak da je udio *Agit*-a u ukupnom prometu Hrvatskih željeznica 2003. godine bio oko 98%.<sup>209</sup>

Cijena prijevoza kontejnera željeznicom unutar cjenika usluge *Agit*-a definirana je u unutarnjem i međunarodnom prometu. Međutim, *Agit* nudi cijene domaćeg prijevoza, dok se za međunarodne relacije odnosno međunarodne željezničke tarife dogovara s ostalim „kombi“ društvima, preko hrvatskog društva

<sup>209</sup> <http://www.agit.hr>. (20.05.2004.)

*Crokombi s Hungarokombi* (mađarsko kombi društvo), *Adriakombi* (slovensko kombi društvo), *Oekombi* (austrijsko kombi društvo) i dr. Oni opet surađuju i određuju svoje tarife u skladu s međunarodnom organizacijom za prijevoz kontejnera *Intercontainer*.

*Agit* je član nacionalnog specijaliziranog poduzeća *Crokombi d.o.o.*, Zagreb koje se kao hrvatsko društvo za kombinirani prijevoz prvenstveno bavi organizacijom prijevoza kontejnera u domaćim i međunarodnim prijevozima.<sup>210</sup> Nastalo je kao izraz potreba za ostvarivanjem kooperacije cestovnog i željezničkog prometa, sa ciljem uspostave jeftinijeg, bržeg i produktivnijeg prijevoza roba za korisnike usluge. *Crokombi* je društvo ograničene odgovornosti čiji su vlasnici i osnivači:

- *Hrvatske željeznice* i *Agit* u iznosu od 34%,
- hrvatski cestovni prijevoznici 33% i
- špediteri 33%.

Kako bi se eliminirala nelojalna konkurencija između učesnika u kombiniranom transportu, osnivači društva imaju podjednaka učešća u osnivačkom kapitalu. *Crokombi* je član međunarodnog društva za kombinirani transport UIRR (engl. Union International of Combined Rail-Road Transport Companies) koje objedinjava 22 nacionalna društva u Europi za kombinirani prijevoz. Uloga društva je da koordinira i poduzima mjere za razvoj i poboljšanje kombiniranog prometa cesta - željeznica u Europi te da zastupa interese svojih članova.

Međunarodni kombinirani prijevoz u Europi odvija se u organizaciji nacionalnih društava za kombinirani prijevoz učlanjenih u udruženje UIRR sa sjedištem u Bruxellesu. Ova organizacija kombiniranog prijevoza zasniva se na dogovoru svih željezničkih uprava, da svoje transportne usluge u kombiniranom prijevozu prodaje naveliko kombi društvima - UIRR-u da bi ovi obavljali prodaju istih usluga krajnjim korisnicima namalo, najčešće špediterima, ili brodskim agentima.

Konkretni zadaci *Crokombi*-ja kao hrvatskog nacionalnog društva za kombinirani prijevoz su: prodaja usluga u kombiniranom prometu, istraživanje tržišta te planiranje i razvoj usluga u kombiniranom prometu, suradnja kod planiranja, izvođenja, odnosno izgradnje pretovarnih kapaciteta, savjetodavna uloga u procesu prijevoza i sl.

Željezničke tarife koje hrvatski agenti ili otpremnici nude svojim komitentima su tarife *Agit*-a, kada su u pitanju domaće tarife, dok se međunarodne tarife dogovaraju u suradnji s *Crokombi*-jem. Unutar tarifa *Agit*-a uključene su i tarife za Crnu Goru i Bosnu i Hercegovinu koje su međunarodne, ali ne idu preko *Crokombi*-ja nego *Agit*-a.

U tablici 73 prikazane su cijene željezničkog prijevoza za 20' i 40' kontejnere u unutarnjem i međunarodnom prometu (terminal – terminal)

<sup>210</sup> <http://www.crokombi.hr> (21.05.2004.)

Tablica 73. Cijena željezničkog prijevoza za 20' i 40' kontejnere u unutarnjem i međunarodnom prometu (terminal – terminal)

RIJEKA – ZAGREB		(U EUR)				
	prazan	do 8,0 t	8,0 - 16,5 t	16,5 - 22,0 t	22,0 - 33,0 t	iznad 33,0 t
20' CTR	50,00	50,00	60,00	74,00	101,00	114,00
20' HPC	50,00	50,00	68,00	74,00	101,00	114,00
40' CTR / HPC	95,00	95,00	101,00	134,00	134,00	134,00

Napomena: Sve navedene cijene se odnose i na obrnute relacije. U navedene iznose uračunate su sporedne pristojbe

Izvor: Agit d.o.o, Agencija za integralni transport, Cijena usluga za 2004. god.

Osim tarifa koje su javno objavljene postoje i tarife koje se posebno dogovaraju. Primjerice, posebne tarife postoje za tzv. „feeder servis“ koje su prikazane u tablici 74.

Tablica 74. Cijene željezničkog prijevoza za 20' i 40' kontejnere vezane za prijevoz kontejnera feeder brodovima

RIJEKA – ZAGREB		(EUR/UTI)				
	prazan	do 8,0 t	8,0 - 16,5 t	16,5 - 22,0 t	22,0 - 33,0 t	iznad 33,0 t
20' i 40' CTR	50,00	50,00	60,00	74,00	101,00	114,00

Izvor: Agit d.o.o, Agencija za integralni transport, Cijena usluga za 2004. god.

U slučaju željezničkog prijevoza kontejnera s kontejnerskog terminala luke Rijeka koji su pristigli feeder brodovima nude se posebne (povlaštene tarife) koje uključuju željeznički prijevoz 20' i 40' kontejnera. Za navedeni promet kontejnera lučke tarife se obračunavaju po posebnim tarifama za feeder brodove.

U organizaciji intermodalnog transporta, odnosno organizaciji željezničkog prijevoza kontejnera od riječke luke do odredišta u zaleđu, *Transadrija* kao međunarodna špedicija u Rijeci posluje s Hrvatskim željeznicama i *Agit*-om, te odnedavno, i s još jednim intermodalnim operaterom - **Metrans**. Navedeni operator, osim što raspolaže željezničkim prijevoznim kapacitetima, ima sljedeće željezničke kontejnerske terminale: Prag (Češka), Zlin (Slovačka), Gyor (Mađarska) i Dunajska Streda (granica Slovačke i Češke), Bremerhafen (Njemačka), Hamburg (Njemačka).

Intermodalni operater *Metrans* nudi usluge željezničkog prijevoza na navedenim pravcima od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u srednjoeuropskom zaleđu. Istodobno predstavlja i konkurenciju Hrvatskim željeznicama i domaćim agencijama za intermodalni transport, a s druge strane angažira kapacitete koje je moguće koristiti za potrebe direktnog željezničkog prijevoza blok vlakovima na navedenim relacijama. U skladu s time, interesantno je usporediti cijene usluga za analizirane relacije u slučaju jednog (HŽ, *Agit*) i drugog uslužitelja (*Metrans*). Stoga su u tablici 75 navedene cijene željezničkog prijevoza navedenog operatora za 20' i 40' kontejner, koje uključuju cijenu otpreme, cijenu željeznice i sporednog kolosijeka na *Metrans*-ovim lučkim



terminalima, a ne uključuju cijenu željeznice i sporednih kolosijeka na drugim terminalima, cijenu rukovanja i cijenu skladištenja.

**Tablica 75. Cijene željezničkog prijevoza 20' i 40' kontejnera operatora Metrans**

ISHODIŠTE (kontejnerski terminal)	ODREDIŠTE (Željeznička stanica)	CIJENA (EUR)	
		20' KONT.	40' KONT.
LUKA RIJEKA	WIEN	259	456
	DUNAJSKA STREDA	191	345
	PRAG	311	565
	BUDIMPEŠTA	138	339
LUKA KOPAR	BEČ	285	505
	DUNAJSKA STREDA	199	361
	PRAG	319	581
	BUDIMPEŠTA	186	361
LUKA TRST	BEČ	-	-
	DUNAJSKA STREDA	340	576
	PRAG	392	675
	BUDIMPEŠTA	392	631
LUKA HAMBURG	BEČ	355	645
	DUNAJSKA STREDA	270	600
	PRAG	180	330
	BUDIMPEŠTA	390	575

Izvor: Prema Tarifama operatera *Metrans* (važećim od 01.01.2004 – 31.12.2004.) sastavila doktorandica

U tablici 76 prikazane su cijene željezničkog prijevoza 20' kontejnera (25 tonski vozarski stav) koje su za relacije od luke Rijeka i Trst dobivene u suradnji s društvom **Crokombi** (Zagreb) i **Alpe Adria** (Trst), a za relacije od luke Kopar od društva **Adriakombi** (Ljubljana). U navedene je cijene osim željezničke prevoznine uključena i jedna manipulacija na kopnenim terminalima.

**Tablica 76. Cijena željezničkog prijevoza 20' kontejnera (25 tonski vozarski stav)**

RELACIJA		CIJENA ŽELJEZNIČKOG PRIJEVOZA (u EUR/ 20' kontejner)	EUR/KM
Ishodište	Odredišta		
RIJEKA	Beč	573,00	0,991
	Bratislava	338,00	0,542
	Prag	599,00	0,575
	Budimpešta	309,00	1,183
KOPAR	Beč	424,00	0,722
	Bratislava	365,00	0,487
	Prag	628,00	0,539
	Budimpešta	356,00	0,496
TRST	Beč	333,00	0,590
	Bratislava	485,00	0,712
	Prag	649,00	0,591
	Budimpešta	488,00	0,750

Izvor: Sastavila doktorandica prema informacijama dobivenim od društava *Crokombi* d.o.o., Zagreb, 07.06.2004. (troškovi od luka Rijeka i Trst) i društva *Adriakombi* d.o.o., Ljubljana, 16.06.2004. (troškovi od luke Kopar)

Cijene željezničkog prijevoza 20' kontejnera za 25 tonski vozarinski stav navedene u tablici 76 bit će korištene za potrebe modela.

U razgovoru s predstavnikom društva *Crokombi* dobivena je informacija da u cjenicima koje su objavili kombi društva *Cemat S.p.a* (Italija) i *Oeakombi* (Austrija) nije navedene cijena za željezničku relaciju Trst – Beč. Prema njihovim pretpostavkama postoji mogućnost da su na navedenoj relaciji cijene cestovnog prijevoza atraktivnije od onih koje su spremne ponuditi željeznice te se prijevoz odvija cestom. Budući da komitenti *Crokombi*-ja nisu zainteresirani za navedenu relaciju podatke je bilo nemoguće dobiti iz tog izvora. Navedeni je podatak dobiven od strane *Alpe Adria S.p.a.*, Trieste, kao društva za kombinirani prijevoz koji nudi uslugu željezničkog prijevoza na toj relaciji.

*Cemat* kao željezničko kombi društvo ne nudi usluge prijevoza na relaciji od luke Trst, već uglavnom na relacijama od/za kopnene terminale (Verona – Koeln, Milan – Antwerpen), te je podatak za cijenu željezničke relacije dobiven od *Alpe Adria S.p.a.* u Trstu. Riječ je o kompaniji koja se bavi logistikom i intermodalnim uslugama. S radom je započela 1991. godine kroz inicijativu regionalnog administrativnog tijela regije Friuli Venezia Giulia, talijanskih željeznica (*FS, S.p.a*) i Lučke uprave Trsta kao tri partnera u kojoj svaki ima trećinu udjela.<sup>211</sup> Njena je aktivnost usmjerena na promoviranje međunarodnog intermodalnog transporta u korist tri luke regije Friuli Venezia Giulia, (Trst, Monfalcone i Porto Nogaro), kada je u pitanju tržište Srednje i Istočne Europe (Austrija, sjeverna Njemačka, Mađarska, Češka Republika, Slovačka) i tržište Srednje i Sjeverne Italije.

Ukoliko se usporede cijene željezničkog prijevoza po kilometru udaljenosti (tablica 76), može konstatirati da su cijene željezničkog prijevoza od luke Kopar (Slovenije) do srednjoeuropskih država, jeftinije u odnosu na one od luke Rijeka.<sup>212</sup> Razlog tome leži u činjenici da Slovenske željeznice financira država koja subvencionira tranzitni promet. Navedene su subvencije opravdane, zbog **multiplikativnih efekata** prometa, što drugim riječima znači da će se, primjerice, niže cijene tarifa željezničkog prijevoza automatski nadoknaditi time što će privučeni teret polučiti efekte, odnosno zaradu drugih prometnih subjekata (luke, skladišta, špeditera, agenata, cestovnih prijevoznika itd.).

#### 4.2.1.5. Vrednovanje ukupne cijene prometne usluge

Vrednovanje ukupne cijene prometne usluge kao ekonomskog kriterija konkurentnosti analiziranih prometnih pravaca od luka Rijeka, Kopar i Trst do centara srednjoeuropskih država provedeno je za kontejnerski teret u odnosu na:

- troškove tereta u analiziranim konkurentnim lukama i
- cijenu kopnenog prijevoza od analiziranih luka do odredišta u zaleđu.

Ukupna cijena prometne usluge u ovom slučaju ne uključuje pomorski dio puta, odnosno pomorske vozarine, već isključivo relaciju od luke do kopnenih odredišta u zaleđu. Osim troškova broda u lukama koji se analiziraju posebno, analiziraju se i ukupni troškovi tereta koji uključuju troškove tereta u luci (iskrcaj 20'

<sup>211</sup> [www.alpeadria.com](http://www.alpeadria.com) (12.07.2004.)

<sup>212</sup> Prema informacijama dobivenim iz prakse (*Marimex d.o.o.*, lipanj, 2004.), cijene željezničkog prijevoza od luke Kopar su čak 50% jeftinije.

kontejnera - operacija brod – terminal, i utovar 20' kontejnera – operacija terminal – kopneno vozilo) te troškove kopnenog prijevoza. Navedeni troškovi tereta, izračunati za ova dva slučaja prikazani su na shemi 5:

- **slučaj 1:** troškovi tereta u luci+cestovni prijevoz do odredišta (Tablica 77),
- **slučaj 2:** troškovi tereta u luci+željeznički prijevoz do odredišta (Tablica 78).

Shema 5. Prikaz troškova koji su predmet vrednovanja - ukupna cijena prometne usluge



Napomena:  $a_1, \dots, a_n$  – ishodišta (luke),  $b_1, b_n$  – odredišta (centri u zaleđu luka)

Izvor: Izradila doktorandica

Iz prikazane je sheme moguće zaključiti da bi cijena ukupne prometne usluge trebala objediniti cijene usluga za sve faze međunarodnog transportnog puta, odnosno: pomorsku vozarinu, troškove ukrcaj/iskrcaja u luci, troškove utovara/istovara na/sa kopnenog prijevoznog sredstva radi otpreme/dopreme sa/na lučki terminal, troškove cestovnog prijevoza do odredišta, troškove željezničkog prijevoza i troškove pretovara na kopnenim (željezničkim) terminalima sa vagona na cestovna vozila kojima će se realizirati prijevoz «do vrata», kao i troškove raznih drugih operacija i dodatnih usluga bilo u luci ili na kopnenim terminalima.

U skladu s problemom istraživanja koji je ograničen na relacije od analiziranih luka do odredišta u zaleđu, **ukupna cijene prometne usluge** odnositi će se na troškove tereta od luke do odredišta u zaleđu. To znači da će se u obzir uzeti:

- troškovi rukovanja teretom u luci i cijena kopnenog prijevoza tereta,
- troškovi broda u luci koji će se analizirati kao zaseban kriterij u modelu.



U tablici 77 prikazani su ukupni troškovi broda u luci i troškovi tereta od luke Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu uključujući cestovni prijevoz.

Tablica 77. Ukupni troškovi broda u luci i ukupni troškovi tereta od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu – cestovni prijevoz

RELACIJA		UKUPNI TROŠKOVI BRODA U LUCI	TROŠKOVI TERETA				
Ishodište	Odredište		Troškovi tereta u luci			Cijena cestovnog prijevoza	Ukupni troškovi tereta – luka +cestovni prijevoz
			(2)	(3)	(2)+(3)		
			(1)	brod - terminal	terminal - vozilo	ukupno	(4)
		EUR	EUR – 20 ' kontejner		EUR/25 ton.voz.stav)	EUR	
RIJEKA	Beč	4 961	98,04	47,57	145,6	700	845,6
	Bratislava	4 961	98,04	47,57	145,6	800	945,6
	Prag	4 961	98,04	47,57	145,6	1100	1245,6
	Budimpešta	4 961	98,04	47,57	145,6	750	895,6
KOPAR	Beč	5 675	100,00	50,00	150,00	600	750
	Bratislava	5 675	100,00	50,00	150,00	700	850
	Prag	5 675	100,00	50,00	150,00	1000	1150
	Budimpešta	5 675	100,00	50,00	150,00	700	850
TRST	Beč	4 840	95,00	97,00	192,00	700	892
	Bratislava	4 840	95,00	97,00	192,00	750	942
	Prag	4 840	95,00	97,00	192,00	1100	1292
	Budimpešta	4 840	95,00	97,00	192,00	850	1042

Izvor: Sastavila doktorandica

U tablici 78 prikazani su ukupni troškovi broda u luci i troškovi tereta od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu uključujući željeznički prijevoz.

Tablica 78. Ukupni troškovi broda u luci i ukupni troškovi tereta od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu – željeznički prijevoz

RELACIJA		UKUPNI TROŠKOVI BRODA U LUCI	TROŠKOVI TERETA				
Ishodište	Odredište		Troškovi tereta u luci			Cijena željezničkog prijevoza	Ukupni troškovi tereta – luka +željeznički prijevoz
			(2)	(3)	(2)+(3)		
			(1)	brod - terminal	terminal - vozilo	ukupno	(4)
		EUR	EUR – 20 ' kontejner		EUR/25 ton.voz.stav)	EUR	
RIJEKA	Beč	4 961	98,04	47,57	145,6	573,00	718,6
	Bratislava	4 961	98,04	47,57	145,6	338,00	483,6
	Prag	4 961	98,04	47,57	145,6	599,00	744,6
	Budimpešta	4 961	98,04	47,57	145,6	309,00	454,6
KOPAR	Beč	5 675	100,00	50,00	150,00	424,00	574
	Bratislava	5 675	100,00	50,00	150,00	365,00	515
	Prag	5 675	100,00	50,00	150,00	628,00	778
	Budimpešta	5 675	100,00	50,00	150,00	356,00	506
TRST	Beč	4 840	95,00	97,00	192,00	333,00	525
	Bratislava	4 840	95,00	97,00	192,00	485,00	677
	Prag	4 840	95,00	97,00	192,00	649,00	841
	Budimpešta	4 840	95,00	97,00	192,00	488,00	680

Izvor: Sastavila doktorandica

Podaci o ukupnoj cijeni prometne usluge za slučaj 1 iz tablice 77 i slučaj 2 iz tablice 78, bit će korišteni kao jedan (ekonomski) kriterij vrednovanja analiziranih varijanti prometnih pravaca.

U međunarodnom prijevozu morem, prema nekim podacima, u ukupnim troškovima transporta 1/3 troškova odnosi se na troškove pomorskoga prijevoza, dok 2/3 troškova čine troškovi kopnenog prijevoza.<sup>213</sup> Iako se u ovom slučaju ne uzimaju u obzir troškovi prijevoza morem, podaci iz tablice 79 potvrđuju veliki udio troškova kopnenog prijevoza, u odnosu na troškove rukovanja teretom u luci.

Tablica 79. Odnos troškova tereta u luci i troškova kopnenog prijevoza od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu

Ishodište	Odredište	Udio troškova - SLUČAJ 1 - (%)		Udio troškova - SLUČAJ 2 - (%)	
		Troškovi tereta u luci	Troškovi cestovnog prijevoza	Troškovi tereta u luci	Troškovi željezničkog prijevoza
RIJEKA	Beč	17,2	82,7	20,3	79,7
	Bratislava	15,3	84,67	30,1	69,9
	Prag	11,6	88,3	19,6	80,4
	Budimpešta	16,2	83,7	32,0	68,0
KOPAR	Beč	20	80	26,1	73,9
	Bratislava	17,6	82,3	29,1	70,9
	Prag	13,0	86,9	19,3	80,7
	Budimpešta	17,6	82,3	29,6	70,4
TRST	Beč	21,5	78,4	36,6	63,4
	Bratislava	20,3	79,6	28,4	71,6
	Prag	14,8	85,1	22,8	77,2
	Budimpešta	18,4	81,5	28,2	71,8

Izvor: Sastavila doktorandica

Dobivene rezultate o ukupnoj cijeni prometne usluge moguće je komentirati na način da niže cijene na određenim relacijama znače veću konkurentnost luke za određena odredišta, odnosno da određeni gospodarstveni centri gravitiraju onim lukama do kojih je cijena prometne usluge (troškovi rukovanja teretom u luci i troškovi kopnenog prijevoza) niža u odnosu na relacije prema drugim lukama. Međutim, treba naglasiti da tako dobiveni zaključci ne predstavljaju fiksne granične linije područja koje gravitira korištenju određenog prometnog pravca i luke u odnosu na konkurentne pravce i luke, već oni samo približno pokazuju pojaseve u kojima se isprepliću interesi promatranih luka i prometnih pravaca u odnosu na cijenu lučkih manipulacija i kopnenog prijevoza (pri danas važećim željezničkim i cestovnim tarifama).

Osnovni razlog zbog kojeg se dobivene linije ne mogu smatrati fiksnima je taj što su **tarifni sustavi promjenjive prirode**, odnosno karakteristika tarifa je da su podložne ponudi i potražnji. Međutim, opravdanost ovakvoga pristupa može se sagledati u činjenici da kod razvijenih tržišta ne smije doći do drastičnih promjena tarifnih odnosa, jer bitne izmjene tarifnih odnosa dovode u pitanje opravdanost, tj. funkcioniranje postojeće prometne infrastrukture, te utječe na velike izmjene robnih tokova i nestabilnost u međunarodnoj podjeli rada. Dosadašnja iskustva pokazala su da je utjecaj tih promjena prisutan i da postoji mogućnost određenih

<sup>213</sup> <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003.)

promjena, ali da takve promjene nisu u znatnoj mjeri mijenjale granice gravitacijskih područja luka.

#### 4.2.2. Vrednovanje kvalitativnih kriterija konkurentnosti Koridora V<sub>B</sub> i alternativnih pravaca

##### 4.2.2.1. Vrednovanje tranzitnog vremena cestovnog prijevoza

Vrednovanje tranzitnog vremena cestovnog prijevoza provedeno je u odnosu na vrijeme «čistog» prijevoza. To znači da se podaci o vremenu cestovnog prijevoza ne odnose na ukupno vrijeme putovanja koje osim vremena prijevoza uključuje i vrijeme stajanja kao relativnu komponentu (vrijeme za obavljanje carinskih formalnosti, opskrbu gorivom, odmor vozača, operacije utovara/istovara i dr.).

Podaci o vremenu cestovnog prijevoza dobiveni su korištenjem korisničkog programa **Auto Route Express Europe – 2000** koji je namijenjen korisnicima cestovnog prijevoza, a koji kao jedan od sofisticiranih korisničkih programa svoju primjenu može naći i u ovom radu. Korištenjem navedenog programa, uz unošenje odgovarajućih ulaznih podataka mogu se dobiti različite informacije o cestovnom prijevozu, kao što su:

- kilometarske udaljenosti od konkretnih ishodišta do konkretnih odredišta cestovnog prijevoza, s eventualno definiranim točkama na dijelovima prijevoznog puta;
- vremenski uvjeti cestovnog prijevoza – vrijeme prijevoza i ukupno vrijeme putovanja, (vrijeme prijevoza i vrijeme stajanja);
- potrošnja goriva i troškovi sukladno potrebnoj količini goriva, i dr.

Program ima mogućnost prikaza itinerara, i to u grafičkom i tabličnom obliku.

Grafički oblik itinerara predstavlja prometni zemljovid s točno ucrtanom cestovnom mrežom i vidljivom gustoćom prometnica te nudi mogućnost prikaza konkretno određene relacije cestovnog prijevoza zavisno od vrste cestovne prometnice kojom se želi obaviti prijevoz.

Tablični oblik itinerara sadrži vrijeme polaska i dolaska, vrijeme prijevoza i ukupno vrijeme putovanja (koje u obzir uzima i predviđena stajanja), upute za vožnju, smjer kretanja, vrstu i broj ceste, dužinu pojedinih segmenata prijevoza kroz pojedine države kroz koje se odvija prijevoz i druge informacije.

Ilustracija itinerara za konkretnu relaciju Rijeka – Budimpešta u tabličnom obliku dana je u tablici 80.



Tablica 80. Itinerarij cestovnog prijevoza na relaciji Rijeka – Budimpešta

Time	Km	Instruction	For
17:00	0,0	Depart Rijeka on 2 [E65] (North)	2,4 km
17:02	2,4	At Rijeka, bear RIGHT (North-East) onto E65	10,1 km
17:11	12,5	Turn LEFT (North-East) onto 12	116,5 km
19:09	128,9	Turn RIGHT (East) onto Local road(s)	6,5 km
19:16	135,4	Bear RIGHT (East) onto Local road(s)	4,2 km
19:21	139,6	At Luka Pokupska, bear LEFT (East) onto Local road(s)	17,1 km
19:42	156,6	At Jamnicka Kiselica, turn LEFT (North) onto Local road(s)	6,3 km
19:49	162,9	At Velika Jamnička, turn RIGHT (East) onto Local road(s)	9,1 km
20:00	172,0	Turn RIGHT (East) onto Local road(s)	6,9 km
20:09	178,9	At Brezovica, bear LEFT (North) onto Local road(s)	4,8 km
20:14	183,6	Turn LEFT (West) onto Local road(s)	3,4 km
20:19	187,0	*Toll road* Turn LEFT (South-East) onto 1 [E70]	40 m
20:19	187,1	Stay on 1 [E70] (East)	23,0 km
20:39	210,0	Bear LEFT (North) onto Local road(s)	5,5 km
20:43	215,5	Bear RIGHT (North) onto 12	98,7 km
22:22	314,2	Continue (East) on E65 [E71]	0,6 km
22:23	314,8	<b>Entering Hungary</b>	
22:23	314,8	Continue (East) on 7 [E65]	119,8 km
0:22	434,5	Bear RIGHT (East) onto M7 [E71]	101,4 km
1:53	535,9	Turn RIGHT (East) onto M1 [E60]	6,8 km
1:58	542,8	Bear LEFT (North) onto 70 [E60]	5,1 km
2:07	547,9	Arrive Budapest	

**SUMMARY**

Driving distance: 547,9 kilometres, Trip duration: 9 hours, 7 minutes, Driving time: 9 hours, 7 minutes, Cost: 640,92 kn

Izvor: Korisnički program Microsoft-a, Auto Route Europe – 2002.

Analogno ilustraciji itinerarija Rijeka – Budimpešta prikazanoj u prethodnoj tablici, dobiveno je **vrijeme cestovnog prijevoza** za ostale relacije (Tablica 81), temeljem sljedećih ulaznih podataka, odnosno obilježja cestovnog prijevoza:<sup>214</sup>

- **prijevoz obavlja 25 tonsko cestovno teretno vozilo** (cijena diesel goriva 5,86 kn/litra, potrošnja: autoput 17 litara/100 km, naselje 20 litara/100 km);
- prijevoz se odvija **cestovnim prometnicama visoke razine služnosti**;
- **prosječne brzine** koje se ostvaruju na određenim vrstama prometnica su sljedeće: autoput – 70 km/h, glavna jednosmjerna cesta – 60 km/h, glavna dvosmjerna cesta – 60 km/h, A-ceste – 80 km/h, B-ceste – 50 km/h i ostale vrste prometnica – 50 km/h.

Podatak koji je vrlo bitan za dobiveno vrijeme prijevoza, a koji je ujedno i važan ulazni podatak ovog programa je **vrsta cestovne prometnice** kojom (kojima) se planira izvršiti prijevoz. Naime, program zavisno od definiranih ulaznih podataka, ima mogućnost rješenja u više različitih varijanti. Tako pod upitom - vrsta cestovne prometnice, postoji mogućnost izbora između sljedećih opcija:

- najbrži put
- najkraći put
- put prometnicama koje se preferiraju (brze ceste, autoput, i sl.).

Vodeći se činjenicom da najkraći put ne mora nužno značiti i najbrži put, i obratno, dobivene cestovne udaljenosti od luke Rijeka, Kopar i Trst do

<sup>214</sup> Korisnički program Microsoft-a, AutoRoute Europe -2000“.

gospodarstvenih centara u srednjoeuropskom zaleđu izračunate su za sva tri slučaja s time što će se u modelu koristiti podaci o udaljenostima koje se ostvaruju onim vrstama cestovnih prometnica kojima se inače preferira obavljanje teretnog prijevoza, a to su prema prioritetu: autoceste, poluautoceste, glavne jednosmjerne ceste, glavne dvosmjerne ceste, itd. prema prometnicama sve manje kvalitete.

Unosom navedenih ulaznih podataka te definiranjem relacija čija su ishodišta luka Rijeka, Kopar i Trst, a odredišta glavni gradovi srednjoeuropskih država Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske, dobiveni su podaci o vremenu «čistog» cestovnog prijevoza koji su prikazani u tablici 81.

Tablica 81. *Tranzitno vrijeme cestovnog teretnog prijevoza od luke Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu*

RELACIJA		VRIJEME CESTOVNOG PRIJEVOZA (U SATIMA)		
Ishodište	Odredišta	najkraći put	najbrži put	put «preferiranim prometnicama»
RIJEKA	Beč	8,2	7,26	8,4
	Bratislava	8,2	8,20	9,32
	Prag	11,26	11,26	12,36
	Budimpešta	8,53	8,29	9,7
KOPAR	Beč	7,15	7,15	7,2
	Bratislava	8,8	8,8	8,8
	Prag	11,15	11,15	8,3
	Budimpešta	8,41	8,41	8,41
TRST	Beč	7,9	7,34	7,9
	Bratislava	8,3	8,38	8,3
	Prag	11,9	8,23	7,57
	Budimpešta	8,35	8,49	8,35

Izvor: Podaci dobiveni korištenjem programa Microsoft-a, Auto Route Europe 2002.

Budući da vrijeme čistog prijevoza prvenstveno zavisi od kvalitete prometnica (koja uvjetuje brzinu kretanja prijevoznih sredstava) i kilometarskih udaljenosti, bilo je za očekivati da će dobiveno vrijeme prijevoza, biti proporcionalno kilometarskim udaljenostima koje se ostvaruju prijevozom na istim relacijama i istim vrstama prometnica u odnosu na kvalitetu.

U skladu s time proizlazi da će veličina zaleđa pojedine luke, odnosno konkurentnost analiziranih pravaca, s aspekta vremena cestovnog prijevoza biti jednaka veličini zaleđa, tj. konkurentnosti s aspekta geoprometnih udaljenosti cestovnog prijevoza.

Uvjetovanost vremena prijevoza kao indikatora konkurentnosti prijevozne usluge moguće je sagledati kroz **uzroke cestovne prometne preopterećenosti**, odnosno smanjenje protoka (brzine) vozila i povećanje troškova u robnoj razmjeni cestovnim putem, koji se odnose na:<sup>215</sup>

- čekanja na granici (granične/carinske prijelaze),
- zastoje kao posljedica prometne regulative, odnosno obaveznog zaustavljanja teretnih vozila i

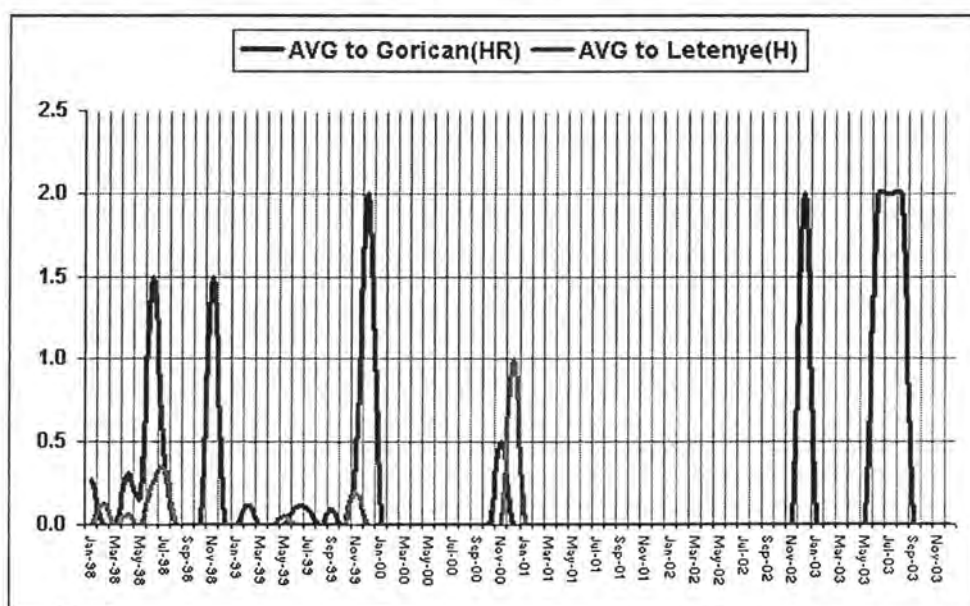
<sup>215</sup> Ibidem

- velike kolone vozila uslijed čekanja na naplatnim kućicama.

Ulaskom 10 država u Europsku uniju, olakšan je sustav carinjenja, transporta i prodaje. Budući da se krajnje pojednostavljuje sustav praćenja pošiljaka (tereta) među državama članicama Europske unije (u ovom slučaju analizirana je Slovenija i Italija, Austrija, Češka, Slovačka, Mađarska), bitno je smanjeno ukupno vrijeme tranzita, iskrcaja i sl.<sup>216</sup> S tim u svezi, interesantno je analizirati kako će se navedene promjene oko graničnih prijelaza i novog graničnog režima između država članica Europske unije odraziti na vrijeme cestovnog prijevoza.

U tablici 82 je prikazano vrijeme čekanja na graničnim prijelazima pojedinih srednjoeuropskih država. Podaci u tablici 82 dobiveni su temeljem maksimalnog prosječnog vremena čekanja na graničnim prijelazima za svaku analiziranu relaciju (Grafikon 16).

Grafikon 16. Prikaz prosječnog vremena čekanja na graničnom prijelazu Goričan (RH) – Letenye (Mađarska) u razdoblju 1998 – 2003.



Napomena: AVG – prosječno vrijeme čekanja

Izvor: www.iru.org. (01.07.2004.)



Tablica 82. Maksimalno vrijeme čekanja na cestovnim (teretnim) graničnim prijelazima srednjoeuropskih država za 2003. godinu

GRANIČNE DRŽAVE	GRANIČNI PRIJELAZI	Maximalno vrijeme čekanja u 2003. g (u satima)	
		Po graničnom prijelazu	Ukupno
HRVATSKA – MAĐARSKA	Gorican - Letenye	2,0+0,1	2,1
SLOVENIJA – MAĐARSKA	Dolga Vas - Redics	2,0+3,0	5,0
AUSTRIJA – MAĐARSKA	Nickelsdorf- Hegyeshalom	3,0+2,0	5,0
	Klingenbach-Sopron	6,0+2,0	8,0
	Heiligenkreuz- Rabafüzes	3,2+3,1	6,3
AUSTRIJA – ČEŠKA	Haugsdorf- Hate	1,8+0,6	2,4
	Drasenhofen - Mikulov	2,0+0,5	2,5
AUSTRIJA – SLOVAČKA	Berg - Petrzalka	2,0+0,5	2,5
MAĐARSKA – SLOVAČKA	Rajka-Rusovice	2,0+0,8	2,8
	Vámosszabadit-Medvedov	4,0+2,0	6,0
	Parassapuszta - Sahy	1,6+1,0	2,6
ČEŠKA – SLOVAČKA	Mosty u Jablunkova - Svrčinovec	3,5+2,5	6,0
	Horní Běčva - Makov	3,5+2,0	5,5
	Strelná - Makov	2,5+1,9	4,4
	Stary Hrozenkov - Drietoma	3,5+2,0	5,5
	Hodonin - Holic	0,8+0,9	1,7
	Lanzhot (Breclav)- Kutý	5,3+2,3	7,6

Izvor: Izračunala doktorandica prema podacima [www.iru.org.](http://www.iru.org.), (01.07.2004.)

Temeljem podataka iz tablice 82, moguće je zaključiti da ukupno vrijeme cestovnog prijevoza (vrijeme prijevoza i čekanja na graničnim prijelazima) na analiziranim graničnim prijelazima iznosi najmanje oko 1,7 sati te najviše oko cca 8 sati.

Proširenjem EU, vrijeme čekanja na graničnim prijelazima između članica EU je smanjeno, iako je i dalje potrebno imati u vidu izvjesno vrijeme čekanja u cirkuliranju roba između granica država unutar EU-a koje će i dalje biti potrebno za registriranje teretnih vozila, predaju odgovarajućih dokumenata i sl., iako je u cirkulaciji roba unutar država EU riječ o bržim i jednostavnijim procedurama.<sup>217</sup> Analogno tome, moguće je konstatirati prednost cestovnih prometnih pravaca od luke Kopar i Trst do Beča, Praga, Bratislave i Budimpešte kada je u pitanju zadržavanje na graničnim prijelazima budući da je riječ o prometovanju unutar država Europske unije. Osim toga, prometni pravac od luke Rijeka do istih odredišta u zaleđu, uključuje granični prijelaz između Hrvatske i susjednih država

<sup>217</sup> U skladu s time razlikuje se «tranzit između država EU» i «međunarodni tranzit». Procedure «tranzita između država EU» primjenjive su na trgovinu između dviju točaka EU, a slične su onoj između EFTA država (European Free Trade Area – Iceland, Norway, Liechtenstein, Switzerland) i od 1996. godine VISEGARD (Czech, Slovak Republik, Poland, Hungary). Unutar toga moguća su dva slučaja: A) «Vanjski EU-tranzit» – dokument T1: odnosi se na unutrašnju-EU cirkulaciju robe koja nije porijeklom iz EU (nije u slobodnoj trgovini), na cirkulaciju između država EFTE i EU i prije između EU-a i VISEGARD-a i B) «Unutarnji EU-tranzit» - dokument T2 koji se odnosi na unutarnju cirkulaciju roba porijeklom iz EU iako navedeni sustav teoretski nije aktualan od 1993. zbog slobodne cirkulacije roba unutar EU, ali je još uvijek aktualan u slučajevima prekomorskih carinskih ureda i EU ili za cirkulaciju roba u EU ukoliko roba ide preko EFTA država. «Međunarodni tranzit» u režimu pojednostavljenih procedura na granicama reguliran je dvjema međunarodnim konvencijama: TIR konvencija- (TIR Carnet) za međunarodni cestovni prijevoz i TIF konvencija za međunarodni željeznički prijevoz. Iz toga je isključen zračni i pomorski prijevoz budući da ne prolaze teritorijem država.

članica Europske Unije (Slovenija, Mađarska) što automatski podrazumijeva dulje vrijeme zadržavanja na graničnom prijelazu radi obavljanja carinskih formalnosti.

Prema članku 93. Carinskog zakona,<sup>218</sup> pogranična carinarnica u slučaju cestovnih teretnih vozila, treba obaviti pogranične radnje u roku od maksimalno dva sata. Budući da se vrijeme čekanja na granici ne može točno utvrditi, moguće je konstatirati da je vrijeme prijevoza na relacijama od luke Rijeka, zbog graničnih formalnosti moguće uvećati maksimalno za dva sata.

Ukupno vrijeme cestovnog prijevoza koje se odnosi na vrijeme čistog prijevoza uvećano za zakonski utvrđeno maksimalno vrijeme čekanja radi obavljanja carinskih formalnosti na hrvatskim granicama prikazano je u tablici 83.

Tablica 83. Ukupno vrijeme cestovnog prijevoza od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu

(u satima)

Relacija		Vrijeme cestovnog prijevoza	Broj graničnih prijelaza (stanje nakon 1.5.2004)	cca max. vrijeme čekanja na graničnim prijelazima	UKUPNO VRIJEME PUTOVANJA
Ishodište	Odredište	(a)	(b)	(c)	(a)+ (c)
RIJEKA	Beč	8,4	2	1,5x2=3	11,4
	Bratislava	9,32	2	1,5x2=3	13,32
	Prag	12,36	2	1,5x2=3	15,86
	Budimpešta	9,7	2	1,5x2=3	12,7
KOPAR	Beč	7,2	eu	-	7,2
	Bratislava	8,8	eu	-	8,8
	Prag	8,3	eu	-	8,3
	Budimpešta	8,41	eu	-	8,41
TRST	Beč	7,9	eu	-	7,9
	Bratislava	8,3	eu	-	8,3
	Prag	7,57	eu	-	7,57
	Budimpešta	8,35	eu	-	8,35

Izvor: Sastavila doktorandica

Treba istaknuti da se sukladno prethodno navedenim čimbenicima koji utječu na ukupno vrijeme prijevoza, podaci o ukupnom vremenu cestovnog prijevoza prikazani u tablici 83 ne odnose na stvarno ukupno vrijeme. Primjerice, u slučaju cestovnog prijevoza kontejnera, navedeni bi se podaci mogli uvećati za iznose koji se odnose na vrijeme utovara na cestovno vozilo (ishodište), vrijeme istovara (odredište), te vrijeme povratka praznog kontejnera (ishodište).

U slučaju kada bi se podaci uvećali za iznose koji se odnose na vrijeme utovara na cestovno vozilo (ishodište), vrijeme istovara (odredište), te vrijeme povratka praznog kontejnera (ishodište), prema nekim podacima<sup>219</sup> ukupno vrijeme cestovnog teretnog prijevoza na analiziranim relacijama iznosilo bi otprilike tri dana, uključujući: 1 dan za ukrcaj i vožnju, 1 dan za carinu i istovar i 1 dan za povratak praznog kontejnera u luku.

<sup>218</sup> Narodne novine br. 17/1991, 64/1991.

<sup>219</sup> Poduzeće za organizaciju cestovnog prijevoza *Marimex* d.o.o, Rijeka, lipanj, 2004.

#### 4.2.2.2. Vrednovanje tranzitnog vremena željezničkog prijevoza

Analiza vremenske komponente željezničkih veza luke Rijeka i konkurentnih luka Kopra i Trsta s Austrijom, Češkom, Slovačkom i Mađarskom provedena je na temelju podataka o ukupnom vremenu željezničkog teretnog prijevoza koji su dobiveni u suradnji s Hrvatskim željeznicama, odnosno Uredom uprave – Regionalni ured Rijeka. Izvor podataka je LIM-EDV, odnosno Europski informatički vozni red međunarodnih teretnih vlakova, a podaci se odnose na vrijeme putovanja tereta u satima za pojedinačne vagonске pošiljke u ranžiranju preko međunarodnih kolodvora.

**Ukupno tranzitno vrijeme željezničkog prijevoza**, osim vremena „čistog prijevoza“ uključuje i druge komponente kao što su: vrijeme zadržavanja vlakova na graničnim prijelazima radi obavljanja graničnih formalnosti, vrijeme zadržavanja na ranžirnim kolodvorima, vrijeme pretovara na terminalima, itd.<sup>220</sup> Ukupno tranzitno vrijeme na analiziranim željezničkim relacijama prikazano je u tablici 84, a uključuje:

- vrijeme carinjenja u uputnim kolodvorima,
- vrijeme prijevoza,
- vrijeme čekanja (stajanja) potrebno za carinski postupak na granici, sukladno broju graničnih prijelaza.

Treba istaknuti da podaci o ukupnom tranzitnom vremenu ne uključuju apsolutno sve komponente željezničkog teretnog prijevoza. Primjerice, nije uključeno vrijeme zadržavanja na ranžirnim kolodvorima radi ranžiranja vlakova, te vrijeme utovara i istovara tereta na ishodišnim i odredišnim željezničkim terminalima.

Tablica 84. *Tranzitno vrijeme željezničkog teretnog prijevoza od luka Rijeka, Koper i Trst do odredišta u zaleđu*

(u satima)

Ishodište	Odredište	max.vrijeme carinjenja u uputnim kolodvorima	vrijeme željezničkog prijevoza	max.vrijeme čekanja (stajanja) na granici	broj graničnih prijelaza	ukupno vrijeme carinjenja	UKUPNO tranzitno željezničko vrijeme
		(a)	(b)	(c)	(d)	(e) (a)+(c) x (d)	(b)+(e)
RIJEKA	Beč	2	48	2	2	6	54
	Bratislava	2	60	2	2	6	66
	Prag	2	78	2	3	8	85
	Budimpešta	2	40	2	3	8	48
KOPAR	Beč	2	48	2	1	4	50
	Bratislava	2	60	2	2	6	66
	Prag	2	70	2	2	6	76
	Budimpešta	2	56	2	1	4	60
TRST	Beč	2	48	2	1	4	52
	Bratislava	2	64	2	3	8	72
	Prag	2	74	2	2	6	80
	Budimpešta	2	72	2	2	6	78

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima dobivenim od Hrvatskih željeznica, Ured uprave, Regionalni ured Rijeka, 2004.

<sup>220</sup> Više o tome cf. Baričević, H., T., Poletan, Tarifna komponenta željezničkog prijevoza kao čimbenik konkurentnosti riječkog prometnog pravca, Pomorstvo, 15 (2001), str. 75-84.



Podaci o vremenu željezničkog prijevoza navedeni u tablici 83 bit će korišteni za potrebe modela u ovom radu.

Prema mišljenju stručnih osoba koje se bave organizacijom željezničkog kontejnerskog prometa, broj ranžirnih kolodvora i vrijeme zadržavanja na njima ima smisla analizirati kao kriterij konkurentnosti željezničkog prometnog pravca, u zavisnosti od toga da li se prijevoz obavlja kao tzv.:<sup>221</sup>

- **direktni bruto ili**
- **mješoviti bruto.**

Drugim riječima, ukoliko se radi o željezničkom mješovitom bruto prijevozu kod kojega se vrši ranžiranje vlakova na ranžirnim stanicama, prisutno je određeno čekanje vlaka te tada ima smisla analizirati navedeni kriterij. U slučaju tzv. direktnog bruta to nema smisla jer vlak prometuje u direktnoj liniji od određenog ishodišta do odredišta. Budući da je u slučaju kontejnerskog prometa, intencija na korištenju direktnih blok-vlakova, neće se uzimati u obzir navedene komponente vremena stajanja vlaka. Osim toga, bilo bi interesantno raspolagati i analizirati podatke o vremenu potrebnom za utovar, odnosno istovar kontejnera na ishodištu-odredištu, pri čemu bi se navedeno moglo komentirati u kontekstu kapaciteta i organiziranosti pretovarnih željezničkih lučkih ili kopnenih terminala što bi također bio značajan pokazatelj ponude.

#### **4.2.2.3. Vrednovanje frekventnosti usluge**

Sukladno definiciji pouzdanosti, točnosti i frekventnosti usluge<sup>222</sup>, moguće je konstatirati da navedeni kriteriji kao kriteriji konkurentnosti prometnog pravca zavise od vrste prijevoznog sredstva, a zatim i od drugih čimbenika kao što su organizacija, integriranost svih sudionika koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge (carina, agenti, špediteri, luka, željeznica, cestovni prijevoznici, terminali,...), primjene odgovarajućih informacijskih tehnologija koje olakšavaju komunikaciju između prometnih subjekta, posebne situacije uslijed štrajkova radnika u luci, na carini i sl.

Analizirane je prometne pravce u pogledu navedenih kriterija moguće vrednovati u odnosu na vrste prijevoza. To je interesantno ukoliko se žele istaknuti već poznate prednosti/nedostaci pojedinih prijevoznih grana u teretnom prijevozu (Tablica 85), a manje interesantno ako se analizira konkurentnost prometnih pravaca gdje će, primjerice željeznica na svim pravcima biti ocijenjena kao eventualno sigurniji, točniji, ali sporiji vid prijevoza. Sukladno tome, navedeni će kriteriji biti ocijenjeni temeljem nekoliko odabranih komponenti za koje je moguće donijeti izvjesne zaključke koji su indirektno u svezi s kriterijem frekventnosti usluge, a to su:

- broj linija (kontejnerskih blok-vlakova),
- pročelje luke.

<sup>221</sup> Agencija za integralni transport – Agit d.o.o., Rijeka

<sup>222</sup> Cf. supra dio 4.1.3.2. Pouzdanost, točnost i frekventnost usluge

Tablica 85. Kriteriji koji se koriste pri selektiranju pojedinih vrsta sredstava prijevoza

ČIMBENICI	OCJENA				
	vrlo visoka	visoka	srednja	niska	vrlo niska
Brzina	zrakoplov	kamion	željeznica	cjevovod	brod
Pristupačnost	kamion	zrakoplov	željeznica	brod	cjevovod
Fleksibilnost vozila za teret	brod	željeznica	kamion	zrakoplov	cjevovod
Pouzdanost	kamion	brod	cjevovod	željeznica	zrakoplov
Cijena	zrakoplov	kamion	željeznica	cjevovod	brod

Izvor: Šamanović, J., Logistički i distribucijski sustavi, Split, Ekonomski fakultet, 1999., str.134.

U tablici 86 prikazana je ocjena pouzdanosti, točnosti i frekventnosti usluge prema vrsti prijevoza.

Tablica 86. Ocjena pouzdanosti, točnosti i frekventnosti usluge prema vrsti prijevoza

VRSTA PRIJEVOZA	OCJENA		
	POUZDANOST	TOČNOST	FREKVENTNOST
Cestovni	+	-	+
Željeznički	-/+	-/+	-/+ zavisí od br. linija
Pomorski	+	+	zavisí od br. linija
Riječni	+	+	zavisí od br. linija
Zračni	+	+	zavisí od br. linija

Izvor: Izradila doktorandica

Kao što se vidi iz tablice frekventnost usluge, između ostalog, zavisí od broja prijevoznih linija za sve vrste prijevoza osim za cestovni prijevoz. Sukladno tome, frekventnost usluge u okviru ovog istraživanja ima smisla ocjenjivati sukladno broju željezničkih linija, primjerice kontejnerskih blok-vlakova od analiziranih luka do analiziranih odredišta u zaleđu.

Pritisak korisnika usluge u svezi s prijevozom i dostavom njihovih pošiljaka unutar ugovorenog vremena, odnosno po principu «točno na vrijeme» (engl. *just in time*), rezultiralo je neadekvatnošću konvencionalnog željezničkog prijevoza tereta. Stoga, uvođenje kontejnerskih blok-vlakova postaje najbolje rješenje kada je u pitanju udovoljavanje svim korisnikovim zahtjevima. Riječ je o kompoziciji vlakova koji voze prema unaprijed utvrđenom voznom redu, tiču prethodno definirane stanice i voze na prethodno definiranim željezničkim linijama.

Polazak konvencionalnih vlakova zavisí od odgovarajuće količine tereta koju treba transportirati i koja kao takva predstavlja uvjet ekonomske isplativosti. Budući da blok-vlakovi voze prema definiranom voznom redu i u slučaju da prevoze samo jedan kontejner, u početnoj fazi uvođenja linije kontejnerskog blok-vlaka, kada korisnici i promet nisu dovoljno sigurni, predstavljaju veliko ulaganje i financijski rizik za željezničke operatore koji ih uvode.

Kako kontejnerski blok-vlakovi ne egzistiraju na svim analiziranim pravcima, frekventnost željezničke usluge bit će ocijenjena temeljem ukupnog

broja kontejnerskih blok-vlakova koji su trenutno na raspolaganju od analiziranih luka do centara u zaleđu, što je prikazano u tablici 87.

Tablica 87. Broj linija kontejnerskih blok-vlakova na relacijama od luka Rijeka, Kopar i Trst prema zaleđu

RELACIJA		FREKVENTNOST – KOPNENI PRIJEVOZ linije kontejnerskih-blok vlakova
Ishodište	odredište	
Rijeka	srednjoeuropsko zaleđe	1/tjedno
Kopar		5 vlakova/tjedno
Trst		12 vlakova/tjedno

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima Hrvatskih željeznica, luke Kopar 2004., Alpe Adria, S.p.a

Treba istaknuti da je u tablici 87 riječ o indikativnim podacima koji su podložni promjenama. Zavisno od potražnje, odnosno količine kontejnerskog prometa, javljaju se novi željeznički operateri koji nude usluge prijevoza kontejnerskim blok-vlakovima na relacijama koje opravdavaju egzistiranje takvih linija, odnosno garantiraju određenu popunjenost kapaciteta vlakova.<sup>223</sup> Iako frekventnost linija kontejnerskih blok-vlakova varira u zavisnosti od kontejnerskog lučkog prometa koji ima potrebu za željezničkim prijevozom do destinacija u zaleđu, činjenica je da je prometovanje navedenih linija vlakova, odnosno kopnena povezanost važan element koji će utjecati na privlačenje tereta u određene luke, a time i na određene pravce, budući da se teret na stvara već privlači.

Na Hrvatskim je željeznicama u voznom redu 1993./94. na relaciji **Rijeka (Brajdica) – Zagreb (Zapadni kolodvor – Vrapče) – Budimpešta** bio uvršten međunarodni kontejnerski vlak koji je imao veze iz Koprivnice, Osijeka i Varaždina do kontejnerskih terminala u Mađarskoj s tranzitom za Češku, Slovačku, Poljsku, Rumunjsku te države bivšeg Sovjetskog Saveza. Međutim, zbog neredovitog prometovanja, odnosno nedostatka kontejnerskih pošiljaka, ovaj je vlak otkazan od Mađarskih željeznica u voznom redu 1996./97.<sup>224</sup>

U skladu s tendencijom osiguranja bržeg lučko-željezničkog tranzita roba, nakon više godina, s kontejnerskog terminala riječke luke 26. lipnja 2003. godine opet je krenuo kontejnerski blok-vlak na relaciji Rijeka – Budimpešta – Rijeka. Kompoziciju vlaka činilo je 15 vagona s kontejnerskim jedinicama (2 kontejnera na vagon) izraelskog ZIM LINE-a i Lošinjske plovidbe. Treba istaknuti da je pokretanje ovog vlaka rezultat suradnje svih učesnika u proizvodnji prometne usluge na riječkom prometnom pravcu: hrvatskih i mađarskih željeznica, društava za organizaciju integralnog transporta *Crokombi* i *Hungarokombi*<sup>225</sup>, Lučke uprave Rijeka i Luke Rijeka. Iako je zamišljeno da navedeni blok vlak prometuje na navedenoj relaciji jedan puta tjedno, realizacija prijevoza u svakom slučaju zavisit će o jednom uvjetu, a to je adekvatna količina kontejnerskog tereta. Iako je blok-

<sup>223</sup> Prema informacijama dobivenim od strane Hrvatskih željeznica za funkcioniranje kontejnerskog blok-vlaka potrebno je ostvariti najmanje 60% popunjenosti vlaka.

<sup>224</sup> *Agit*, d.o.o., agencija za integralne transporte

<sup>225</sup> Iako je mađarsko društvo za kombinirani promet *Hungarokombi* podržalo navedenu inicijativu, treba istaknuti da Mađari nisu imali previše razumijevanja za ovu liniju, te je nisu htjeli subvencionirati, o čemu svjedoči podatak da luka Rijeka nije dobila bolje uvjete (subvencije) u odnosu na luku Kopar.



vlak jednom tjedno prometovao na relaciji Rijeka – Budimpešta (u oba smjera – 2 vlaka), u uvjetima kada nije bilo dovoljno kontejnera, odnosno kada je vlak bio popunjen s malim brojem punih (bruto) kontejnera i većim brojem praznih kontejnera postala je upitna njegova isplativost.

Međutim, sudeći po velikom rastu kontejnerskog prometa luke Rijeka i daljnjim prognozama, može se očekivati opravdano i isplativo prometovanje ovoga vlaka. Štoviše, pod pretpostavkom postojanja dovoljnih količina kontejnera, za očekivati je i potrebu za većom frekventnošću te linije koja će osigurati brži lučko-željeznički tranzit, optimalno vrijeme prometovanja (cca 23 – 24h) i kvalitetan servis na riječkoj ruti. Zahvaljujući dobroj propusnosti graničnih prijelaza i minimalnom zadržavanju na državnim granicama, riječkom bi se pravcu osigurala brzina prijevoza roba jednaka onoj koju imaju prometni pravci unutar europskih graničnih prijelaza, što bi značilo otvoren tranzitni put do Budimpešte i V paneuropskim koridorom dalje do središnje Europe.

Luka Kopar je imala iskustvo s kontejnerskim blok-vlakovima na relacijama **Kopar – Budimpešta – Kopar, Kopar – Maribor – Kopar, La Spezia – Kopar** koje je bilo vrlo pozitivno budući da su vlakovi vozili s punim kapacitetom.

Što se tiče organizacije prijevoza blok vlakom treba istaknuti da je Adriakombi kao društvo za organizirani kombinirani prijevoz u Sloveniji, organiziralo **blok-vlak** na relaciji luka **Kopar/Ljubljana – Budimpešta** i **Kopar/Ljubljana – Beograd** i obratno. U planu je i treći blok vlak na relaciji luka **Kopar/Ljubljana – Munich**.<sup>226</sup> Od velikog je značenja kada je u pitanju željeznička povezanost srednjoeuropskih država i luke Kopar nova ponuda Hungarokombi i Adriakombi društva koji u ponudi usluga za 2004. godinu nude uslugu RO-LA transporta (kotrljajuća cesta) na relaciji **Ljubljana – Szeged (Mađarska)** i obratno.

Trenutno su u tijeku pripreme za uvođenje blok-vlaka na relaciji luka **Kopar – Graz** (CCG – *Cargo Centre Graz*).<sup>227</sup> CCG je osnovan od nekoliko austrijskih otpremnika koji su osjetili potrebu da objedine sve sudionike logističkog lanca na jednom mjestu i tako doprinesu optimizaciji transporta u austrijskoj regiji Styria. Može se reći da se CCG već razvio u jedan od važnijih prometnih centara u zaleđu luke Kopar. To je razlogom zbog kojega luka Kopar može biti zadovoljna uspješnim poslovnim poduhvatima i logističkim proizvodima, kao značajnim udjelom kojega će imati u kontejnerskom prometu Austrije.<sup>228</sup>

Podaci o broju kontejnerskih blok-vlakova od luke Trst dobiveni su od kompanije **Alpe Adria S.p.a.** u Trstu koja se bavi logistikom i intermodalnim uslugama, a radom je započela 1991. godine kroz inicijativu regionalnog administrativnog tijela regije Friuli Venezia Giulia, talijanskih željeznica (*FS, S.p.a*) i Lučke uprave Trsta kao triju partnera u kojoj svaki ima trećinu udjela.<sup>229</sup> Njena je aktivnost usmjerena na promoviranje međunarodnog intermodalnog transporta u korist triju luka regije Friuli Venezia Giulia, odnosno luke Trst, Monfalcone i Porto Nogaro, kada je u pitanju tržište Srednje i Istočne Europe (Austrija, sjeverna

<sup>226</sup> [www.adriakombi.si/ang/novosti](http://www.adriakombi.si/ang/novosti) (28.05.2004)

<sup>227</sup> Notice, Port of Koper, August 2004.

<sup>228</sup> Procijenjeno je da bi promet luke Kopar s Austrijom s trenutnih 10.000 TEU/godišnje, mogao narasti, budući da procijenjeni kapacitet luke Kopar iznosi 100.000 TEU/godišnje.

<sup>229</sup> [www.alpeadria.com](http://www.alpeadria.com) (12.07.2004.)

Njemačka, Mađarska, Češka Republika, Slovačka) i tržište središnje i sjeverne Italije.

Alpe Adria trenutno koordinira i upravlja transportom kontejnera (raznih korisnika) **blok-vlakovima od luke Trst** na sljedećim linijama nacionalnog i međunarodnog prijevoza: Milan -Trst i obratno (tjedni servis, tranzitno vrijeme – 9 sati), Padova – Trst i obratno (3 polaska/tjedno, tranzitno vrijeme – 4 sata), Villach – Trst i obratno (dnevno ponedjeljak – petak, tranzitno vrijeme – 5 sati) s otpremama do Salzburga i Beča (tranzitno vrijeme – 14 sati od/za Trst), München – Trst i obratno (tjedni servis, tranzitno vrijeme – 10 sati). Planirane su i nove linije vlakova između Trsta i Budimpešte te Češke Republike.

Jednako kao i kod željezničkog prijevoza, **frekventnost u pomorskom prijevozu** zavisi od broja linija. Razvijenost pomorskih veza s ostalim lukama izražava se kao **pročelje luke**.<sup>230</sup> To je popis svih luka s kojima određena luka održava redovite linijske veze, a izračunava se kao prosječan mjesečni broj linijskih odlazaka. Cilj je svake luke što razvijenije pročelje, što je posebno važno u primjeni multimodalnog transporta ili kontejnerskog prometa.

U skladu s time, u tablici 88 je prikazan trenutani broj linija, odnosno broj brodara koji tiču luke Rijeka, Kopar i Trst.

Tablica 88. Broj linija koje tiču luke Rijeka, Kopar i Trst (lipanj, 2004.)

LUKA	broj redovnih linija (brodara) koji tiču luku
Rijeka	17 brodara
Kopar	24 brodara
Trst	25 brodara

Izvor: Lučka uprava Rijeka, 2004.

Moguće je zaključiti da riječku luku trenutno u linijskom prometu tiče 17 brodara, što je manje u odnosu na luke Kopar i Trst, koje doduše nemaju puno veći broj linija.

Navedeni će podaci u tablici 87 i 88 biti korišteni u modelu višekriterijske optimizacije Paneuropskog koridora  $V_B$  kao kvalitativni indikatori frekventnosti usluge.

#### 4.2.2.4. Vrednovanje geoprometne dostupnosti cestovne prijevozne usluge

Geoprometna dostupnost usluge kao kriterij konkurentnosti analiziranih prometnih pravaca odnosi se na analizu cestovnih i željezničkih udaljenosti od luke Rijeka i konkurentnih luka Kopar i Trst do gospodarstvenih centara u zaleđu.

Da bi se dobila slika o prednosti pojedinog prometnog pravca, geoprometna dostupnost usluge važna je za ocjenu stanja kopnene povezanosti tranzitnih odredišta u zaleđu s lukama kao strateškim točkama prometnih pravaca za izlaz tranzitnih država na more i njihovu prekomorsku vanjsko-trgovinsku razmjenu. U tom su smislu, prostorna dostupnost, odnosno cestovne i željezničke udaljenosti od analiziranih luka do zaleđa značajan čimbenik konkurentnosti.

<sup>230</sup> Kesić, B., *Ekonomika luka*, op.cit., str. 67.

Budući da se navedene udaljenosti odnose na postojeću kopnenu prometnu infrastrukturu, komparativna analiza cestovnih i željezničkih udaljenosti na analiziranim prometnim pravcima, ujedno je značajan pokazatelj stanja i gustoće prometnica.

Jednako kao i podaci za vrijeme cestovnog prijevoza, podaci o cestovnim udaljenostima na analiziranim relacijama također su dobiveni korištenjem programa Microsoft-a **Auto Route Europe-2002**. Program ima mogućnost rješenja u više različitih varijanti, a udaljenosti na analiziranim cestovnim relacijama izračunate su za tri različite varijante, odnosno za: najbrži put, najkraći put te za put prometnicama koje se preferiraju u teretnom prijevozu, a to su prema prioritetu: autoceste, poluautoceste, glavne jednosmjerne ceste, glavne dvosmjerne ceste, i tako dalje prema prometnicama sve manje kvalitete. Navedene cestovne udaljenosti prikazane su u tablici 89.

Tablica 89. Cestovne udaljenosti od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu

Relacija		CESTOVNE UDALJENOSTI (u km)		
Ishodište	Odredište	«najbrži put»	«najkraći put»	«put preferiranim prometnicama»
RIJEKA		489,4	414,3	547,9
	Bratislava	534,2	534,2	613,8
	Prag	692,8	692,8	744,1
	Budimpešta	521,2	515,1	553,6
KOPAR	Beč	482,5	482,5	484,6
	Bratislava	527,3	527,3	527,3
	Prag	658,9	689,9	517,1
	Budimpešta	539,0	539,0	539,0
TRST	Beč	457,9	468,4	468,4
	Bratislava	488,9	513,2	513,2
	Prag	489,1	671,7	503,0
	Budimpešta	522,8	524,9	524,9

Izvor: Korisnički program Microsoft-a, *Auto Route Europe-2002*.

U tablici 90, koja je sastavljena temeljem podataka iz tablice 89, prikazana je konkurentnost luka Rijeka, Kopar i Trst u odnosu na cestovne udaljenosti.

Tablica 90. Konkurentnost luka Rijeka, Kopar i Trst u odnosu na cestovne udaljenosti

Relacija		Prednost luka – cestovne udaljenosti		
Ishodišta	Odredišta	«najbrži put»	«najkraći put»	«put preferiranim prometnicama»
RIJEKA KOPAR TRST	Beč	Trst	Rijeka	Trst
	Bratislava	Trst	Trst	Trst
	Prag	Trst	Trst	Trst
	Budimpešta	Rijeka	Rijeka	Trst

Izvor: Sastavila doktorandica



Iz tablice 90, moguće je zaključiti da je luka Trst za odredišta Beč, Prag, Budimpešta, Bratislava najkonkurentnija u odnosu na ceste visoke razine služnosti, dok je luka Rijeka konkurentna za Budimpeštu u odnosu na najbrži i najkraći put, te za Beč u odnosu na najkraći put. Vodeći se činjenicom da najkraći put ne mora nužno značiti i najbrži put i obratno, za potrebe modela u ovom istraživanju bit će korištene isključivo udaljenosti koje se ostvaruju onom vrstom cestovnih prometnica kojima se inače preferira obavljanje teretnog prijevoza („put preferiranim prometnicama“).

Zaključke koji se izvode temeljem dobivenih udaljenosti treba uzeti kao indikativan pokazatelj područja koje gravitira riječkom prometnom pravcu i riječkoj luci s aspekta cestovnih udaljenosti. Naime, u obzir su uzete stvarne cestovne udaljenosti (određenim vrstama prometnica koje se preferiraju), a ne tzv. «virtualne udaljenosti», koje u sebi sadrže i druge čimbenike kao što je, zainteresiranost cestovnog prijevoznika u odnosu na mogućnost dobivanja povratnog tereta te u odnosu na kvalitetu ceste. Dobiveni rezultati ne uzimaju u obzir sve uvjete prijevoza na pojedinim prometnicama („virtualne udaljenosti“), ali se ipak može konstatirati da su izračunate udaljenosti na neki način virtualne, budući da se podaci o udaljenostima odnose na prometnice višeg stupnja kvalitete, koje teretni prijevoznici inače preferiraju da bi ostvarili bolje uvjete prijevoza.

Konkurentnost s aspekta cestovnih udaljenosti preferiranim prometnicama u teretnom prometu vrijedan je pokazatelj konkurentnosti cestovne prometne infrastrukture u smislu ocjene stanja, kvalitete, gustoće i razvijenosti cestovne mreže na promatranim prometnim pravcima. Budući da se dobivene kilometarske udaljenosti odnose na kilometarske razdaljine cestovnim prometnicama višeg stupnja kvalitete, prometni pravci koji su u prednosti, a to su cestovni pravci od luke Trst, očigledno se odlikuju gušćom mrežom kvalitetnijih prometnica, te su kao takvi konkurentniji i “bliži” zaleđu u odnosu na riječki prometni pravac.

Riječka luka, kao luka Sjevernog Jadrana iako najdublje uvučena u europsko kopno, ne konkurira ostalim sjevernojadranskim lukama (Trst i Kopar) kada je u pitanju kraća povezanost sa srednjoeuropskim zaleđem cestovnim prometnicama višeg stupnja kvalitete.

#### **4.2.2.5. Vrednovanje geoprometne dostupnosti željezničke prijevozne usluge**

Željezničke udaljenosti kao pokazatelj geoprometne dostupnosti željezničkog prijevoza na analiziranim željezničkim pravcima od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu, dobivene su u suradnji s Hrvatskim željeznicama, odnosno Uredom uprave – Regionalni ured Rijeka.

Bitno je istaknuti da se željezničke udaljenosti u tablici 91 odnose na **stvarne željezničke udaljenosti** koje se razlikuju od pojma „**virtualnih udaljenosti**“ i „**tarifnih udaljenosti**“.<sup>231</sup> Virtualne i tarifne udaljenosti u sebi odražavaju uvjete eksploatacije, budući da postoje različiti uvjeti rada na pojedinim željezničkim prugama, dok se stvarne udaljenosti odnose na čista

<sup>231</sup> Bejaković, D., Mjerila u nauci i ekonomskoj politici za utvrđivanje saobraćajnih gravitacionih područja luka, Beograd, Jugoslavenski institut za ekonomska istraživanja, 1964., str. 47-49

kilometarska odstojanja u željezničkom prijevozu od određenih ishodišta do određenih odredišta.<sup>232</sup>

Na temelju željezničkih udaljenosti proizlazi da u odnosu na konkurentne luke Kopar i Trst, riječkom prometnom pravcu gravitira Budimpešta (Mađarska), Prag (Češka) i Bratislava (Slovačka). U željezničkom prijevozu do Austrije, u odnosu na udaljenost, dominantnu ulogu ima luka Trst.

Ocjena konkurentnosti prometnog pravca s aspekta prostorne komponente cestovnog prijevoza manje je precizna i podložnija gospodarskim promjenama, u odnosu na ocjenu s aspekta prostorne komponente željezničkog prijevoza. Razlozi tome su brojni, a jedan od osnovnih razloga je što cestovni prijevoz nije vezan za određena područja budući da posjeduju neograničeni akcijski radijus. Osim toga, velika korisna nosivost omogućuje cestovnom prijevozu rentabilnost i na dužim relacijama, što uvjetuje i određuje da cestovni prijevoznici idu za konjunkturu.

Tablica 91. Željezničke udaljenosti od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu

Relacija		ŽELJEZNIČKE UDALJENOSTI (km)
Ishodište	Odredište	
RIJEKA	Beč	578
	Bratislava	618
	Prag	1008
	Budimpešta	592
KOPAR	Beč	593
	Bratislava	623
	Prag	865
	Budimpešta	684
TRST	Beč	602
	Bratislava	760
	Prag	886
	Budimpešta	821

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima dobivenim od Hrvatskih željeznica, Ured uprave, Regionalni ured Rijeka, 2004.

U tablici 92 prikazana je usporedba cestovnih i željezničkih udaljenosti od luke Rijeka, Kopar i Trst do gospodarstvenih centara u srednjoeuropskom zaleđu te prednost pojedine luke s tog aspekta.

<sup>232</sup> „Virtualni kilometar“ ukazuje na razlike u eksploataciji na pojedinim smjerovima u pogledu potrošnje pogonskog goriva, dobiva se množenjem stvarnih udaljenosti s tzv. virtualnim koeficijentom (ocjena karaktera profila pruge s gledišta izvršenog mehaničkog rada i potrošnje goriva); tarifni kilometar uzima u obzir nepovoljne uvjete eksploatacije na pojedinim prugama s aspekta troškova prijevoza.

Tablica 92. Konkurentnost luka Rijeka, Kopar i Trst u odnosu na cestovne i željezničke udaljenosti do odredišta u zaleđu

Centri	usporedba luka Rijeka-Kopar		usporedba luka Rijeka-Trst		usporedba luka Trst-Kopar		usporedba sve 3 luke	
	CEST.	ŽELJ.	CEST.	ŽELJ.	CEST.	ŽELJ.	CEST.	ŽELJ.
Beč	K	R	T	T	T	K	T	R
Bratislava	K	R	T	R	T	K	T	R
Prag	K	K	T	R	T	K	T	K
Budimpešta	K	R	T	R	T	K	T	R

Napomena: R – prednost luke Rijeka, K – prednost luke Kopar, T – prednost luke Trst, H – prednost luke Hamburg

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima iz tablice 89 i 91

Osnovni zaključak koji proizlazi na temelju podataka iz tablice 92 je taj da, riječki prometni pravac i luka Rijeka kao polazište imaju veću prednost u slučaju željezničkih, nego cestovnih udaljenosti. To znači da će i veličina zaleđa riječke luke, odnosno konkurentnost riječkoga prometnog pravca biti veća u odnosu na željezničke udaljenosti, a manja u odnosu na cestovne udaljenosti konkurentnih luka i prometnih pravaca.

Ova konstatacija dobivena na temelju konkretnih podataka nameće različita pitanja, od kojih se jedno odnosi na to - da li je zaista stanje (gustoća i razvijenost) cestovnih prometnica na relaciji luka Rijeka – zaleđe, toliko lošija u odnosu na željezničku povezanost luke Rijeka sa zaleđem, ili je na takve rezultate utjecalo to što su kod cestovnih udaljenosti uzete u obzir kvalitetnije vrste cestovnih prometnica koje se preferiraju u teretnom prijevozu, iako se teretni prijevoz ne odvija uvijek i nužno takvim vrstama cestovnih prometnica.

Ukoliko su zbog toga dobiveni takvi rezultati, bez obzira na to što su u obzir uzete cestovne prometnice visoke razine služnosti, proizlazi da su na riječkom prometnom pravcu itekako bila opravdana ulaganja u cestovnu infrastrukturu na relaciji Rijeka – Zagreb – Goričan. Osim toga, konkurentnost u pogledu željezničkih udaljenosti ne znači apriori konkurentnost u odnosu na kvalitetu željezničke usluge. Međutim, prednosti željezničkih udaljenosti trebalo bi iskoristiti nudeći istodobno odgovarajuće željezničke kapacitete, frekventnost usluga i druge komponente koje određuju kvalitetu usluge u odnosu na konkurentne željezničke pravce.

#### 4.2.2.6. Vrednovanje komercijalne dostupnosti prometne usluge

Sukladno definiciji komercijalne dostupnosti prometne usluge koja uključuje razne komponente koje se javljaju u proizvodnji prometne usluge i distribuciji robe do potrošača (korisnika), te dostupnosti podataka i ograničenosti obima istraživanja, za potrebe modela vrednovane su sljedeće komponente:

- dostupnost robno-transportnih (RTC-a),
- dostupnost kamionskih terminala za pretovar i druge usluge,
- dostupnost željezničkih terminala za pretovar i druge usluge.



Kopneni terminali i RTC-i mogu se smatrati svojevrsnim logističko-distribucijskim centrima kao važnim točkama u transportnom lancu kada je u pitanju njihova dostupnost u odnosu na broj, kapacitete i usluge koje nude RTC-i.

Logistički centri koji uključuju proizvodne i distribucijske centre, te njihov smještaj i broj određeni su blizinom tržišta (njegovom veličinom i kupovnom moći), prometnom povezanošću s ostalim centrima i lokalnim tržištem, efikasnošću u dostavi proizvoda, a njihova bitna karakteristika je fleksibilnost (relativno brzo se uspostavljaju i gase ukoliko se uvjeti pogoršavaju ili poprave). Zbog snage i zrelosti tržišta takvi su se centri najprije koncentrirali po zapadnoj Europi u formaciji koja se često naziva „europska banana“ i kreće se u luku od Londona na sjeveru preko Beneluxa, Njemačke, Francuske, Švicarske i sjeverne Italije do Barcelone. Razvojem istočnoeuropskih tržišta počinje i postupna ekspanzija u ovu regiju, najprije u Češku, nakon čega se širi po luku Varšava-Prag-Bratislava-Budimpešta. Evidentno je i da Hrvatska ima svoje mjesto u europskoj distribucijskoj mreži, zahvaljujući svom strateškom položaju i postupnom prihvaćanju Zagreba kao referentne točke Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>. Osim Zagreba, u ovom dijelu glavni robno-transportni centri su Ljubljana, Maribor, Graz, Varaždin.

**Dostupnost kopnenih terminala i robno-transportnih centara (RTC-a)** predstavlja važan dio ponude na određenom prometnom pravcu. Iako se u posljednje vrijeme ističe posebice važnost njihove lokacije, ovdje će se uzeti u obzir broj terminala i RTC-a na analiziranim pravcima. Navedeni su podaci prikazani u tablici 93.

Tablica 93. Dostupnost kopnenih terminala i robno-distribucijskih centara

Relacija		BROJ KOPNENIH TERMINALA		BROJ RTC-A
Ishodište	Odredište	PRIHVAT CESTOVNIH VOZILA	PRIHVAT ŽELJEZNIČKIH VAGONA	
RIJEKA	Beč	6	2	3
	Bratislava	6	2	3
	Prag	6	2	3
	Budimpešta	6	2	3
KOPAR	Beč	5	2	3
	Bratislava	5	2	3
	Prag	5	2	3
	Budimpešta	5	3	4
TRST	Beč	5	2	2
	Bratislava	5	2	3
	Prag	5	2	4
	Budimpešta	5	2	10

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima: Lučka uprave Rijeka, 2004., Alpe Adria, S.p.a, Luka Kopar, 2004., Adriakombi, d.o.o. (16.06.2004)

U svezi s dobivenim podacima o broju cestovnih (kontejnerskih) terminala<sup>233</sup>, treba istaknuti činjenicu da se na navedenim relacijama prijevoz kontejnera uglavnom obavlja direktno, odnosno bez stajanja na terminalima. U skladu s time diskutabilno je analizirati broj kopnenih terminala kao indikator konkurentnosti. Međutim, budući da kopneni (kontejnerski) terminali podrazumijevaju važne kapacitete te važne točke u logističkom lancu (pretovar s jednog na drugo prijevozno sredstvo, i dr.), analiza ovoga kriterija može se smatrati važnom kada je u pitanju dostupnost određenih usluga kopnenih terminala, mogućnost pretovara s jednog prijevoznog sredstava na drugo te mogućnost distribucije tereta.

Kao i kod nekih drugih podataka o kvalitativnim kriterijima, karakteristično je to da su u odnosu na različite izvore dobiveni različiti podaci, te je podatke potrebno uzeti s izvjesnim stupnjem signifikantnosti. U skladu s time, u tablici 93 su prikazani podaci koji će biti sastavni dio ulaznih podataka za primijenjeni model.

Treba istaknuti da su unutar kriterija komercijalne dostupnosti usluge, sukladno dostupnosti podataka, ovdje analizirani i vrednovani samo neki od mnogobrojnih indikatora toga kvalitativnog kriterija konkurentnosti prometne usluge. U idealnim uvjetima (dostupnost podataka, velik obim istraživanja i sl.) u obzir bi se mogao uzeti čitav niz drugih pokazatelja tzv. komercijalne dostupnosti usluge, kao što su primjerice: broj skladišta, vrijeme carinjenja i pregleda robe u pozadinskim skladištima, slobodne zone, dostupnost raznih dodatnih usluga, u lukama i skladištima na terminalima, dostupnost, tj. broj većih otpremničkih, logističkih kuća i pomorskih agencija koje mogu ponuditi kvalitetnu uslugu organizacije prometne usluge, itd.

#### **4.2.2.7. Vrednovanje prometnih kapaciteta**

Budući da valorizacija svakog prometnog pravca zavisi od svih sudionika i prometnih grana koje sudjeluju u proizvodnji prometne usluge na tom pravcu, vrednovanje prometnih kapaciteta navedenih subjekata predstavlja vrlo važan kvalitativni indikator. Stoga se nadalje vrednuju lučki, cestovni i željeznički kapaciteti na analiziranim relacijama od luka Rijeka, Kopar i Trst do odabranih centara u zaleđu.

Budući da se model valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> odnosi na analizu u odnosu na kontejnerski teret, **vrednovanje lučkih kapaciteta** provedeno je temeljem podataka o kapacitetima kontejnerskih terminala luke Rijeka i konkurentnih luka Kopar i Trst.

U tablici 94 su usporedno prikazane opće karakteristike kapaciteta kontejnerskih terminala luka Rijeka, Kopar i Trst.

<sup>233</sup> Kamionski terminali na analiziranim relacijama su: od luke Rijeka: Srdoči, Ljubljana, Celje, Maribor, Graz, Beč/Bratislava/Prag/Budimpešta; od luke Kopar: Ljubljana, Celje, Maribor, Graz, Beč/Bratislava/Prag/Budimpešta; od luke Trst: - Ferneti, Celje, Maribor, Graz, Beč/Bratislava/Prag; Ferneti, Celje, Maribor, Murska Sobota, Budimpešta.

Tablica 94. Usporedba kapaciteta kontejnerskih terminala luka Rijeka, Kopar i Trst

Kapaciteti	LUKA RIJEKA "Jadranska vrata"d.d.	LUKA KOPAR	LUKA TRST "Molo VII" - T.I.C.T. <sup>234</sup>
Gaz	12 m	12 m	18 m
Operativna obala	523 m	500 m	1 400 m
Broj priveza	3	3	3
Prihvata brodova	35 000 DWT, 3 000 TEU		
Ukupna površina	135 505 m <sup>2</sup>	200 000 m <sup>2</sup>	400 000 m <sup>2</sup>
Godišnji kapacitet	80 000 TEU	200 000 TEU	500.000 TEU
Elektro-priključci za frigo kontejnere		175	184
Broj dizalica koje mogu servisirati 1 brod	3	3	3
Broj kontejnerskih mostova	4	3	7

Izvor: Sastavila doktorandica prema izvorima: Reklamna brošura luke Rijeka, INFO, Lučka uprava Rijeka, 2003.; www.luka-kp.si (20.05.2004.); www.portotrieste.it (20.05.2004.)

Razmatranjem kriterija **kapaciteta kopnene prometne infrastrukture** na analiziranim relacijama od luka Rijeka, Kopar i Trst do centara u srednjoeuropskom zaleđu, koji je ocijenjen temeljem sljedećih dvaju indikatora:

- organiziranost luka za kopnenu dopremu/otpremu tereta u/iz i
- stanje cestovne i željezničke povezanosti analiziranih luka sa zaleđem.

**Organiziranost lučkih terminala za kopnenu otpremu/dopremu tereta** predstavlja bitan element kapaciteta koji kao važan kvalitativni indikator integriranosti lučke i kopnene prometne usluge, može uključivati ocjenu stanja (kapaciteta) sljedećih komponenti:

- kamionski terminali u luci,
- parkirališni prostori za kamione,
- priključak na cestovne prometnice,
- željeznički kolosijeci u luci, itd.

Navedeni kriterij značajan je u analizi konkurentnosti prometnog pravca, budući da neadekvatni kapaciteti za organiziranu kopnenu otpremu ili dopremu tereta mogu biti ograničavajući čimbenik za ostale kapacitete na prometnom pravcu (lučke, cestovne, željezničke).

U tablici 95 prikazana je ocjena kapaciteta kontejnerskih terminala luka Rijeka, Kopar i Trst. Ocjene idu od 1 do 3, s time da je 1 najmanja, a 3 najveća (najbolja) ocjena.

<sup>234</sup> T.I.C.T.- Trieste International Container Terminal utemeljen je od strane luke Kopar i drugih stranih partnera koji su preuzeli upravljanje kontejnerskim terminalom – Molo VII od veljače 2002. godine.



Tablica 95. Ocjena kapaciteta kontejnerskih terminala luka Rijeka, Kopar i Trst

Kapaciteti	OCJENA		
	RIJEKA	KOPAR	TRST
Gaz	1	1	2
Operativna obala	2	1	3
Broj priveza	1	1	1
Prihvat brodova	1	1	1
Ukupna površina	1	2	3
Godišnji kapacitet	1	2	3
Elektro-priključci za frigo kontejnere	1	2	3
Broj dizalica koje mogu servisirati 1 brod	1	1	1
Broj kontejnerskih mostova	2	1	3
<b>UKUPNA OCJENA</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>20</b>

Izvor: Sastavila doktorandica prema podacima iz tablice 94.

Prema podacima iz tablice 95, luka Kopar s najvećom ukupnom ocjenom je najkonkurentnija u pogledu kapaciteta pojedinih elemenata kontejnerskog terminala.

**Stanje cestovne i željezničke povezanosti analiziranih luka sa zaleđem** moguće je ocijeniti u odnosu na kapacitete cestovnih prometnica (propusna moć prometnica, razina služnosti kvalitete, tj. vrste prometnica na prometnom pravcu,...) i kapacitete željezničkih pruga (propusna moć pruga, elektrificiranost pruga, karakteristike otpora pruga i sl.). Budući da su navedene karakteristike kopnenih prometnica na analiziranim pravcima i organiziranost luka za kopnenu otpremu/dopremu tereta, prethodno analizirane sa stajališta ponude u prethodnim poglavljima<sup>235</sup>, u tablici 96 prikazane su ocjene navedenih kriterija.

Tablica 96. Ocjena kapaciteta kopnene prometne infrastrukture od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu

LUKA	OCJENA			
	organiziranost luka za kopnenu otpremu/dopremu		kapaciteti kopnene infrastrukture od luka do zaleđa	
	kamionski terminal u luci	željeznički kolosijeci u luci	cestovna infrastruktura	željeznička infrastruktura
Rijeka	0	1	1	1
Kopar	1	2	2	2
Trst	1	2	3	2

Izvor: Sastavila doktorandica

U skladu s navedenim ocjenama (od kojih je 3 najveća, a 1 najmanja ocjena), iz tablice 96 proizlazi da se luke Kopar i Trst odlikuju većom organiziranošću za otpremu tereta u odnosu na luku Rijeka. Primjerice, luka Kopar i Trst imaju posebna parkirališna mjesta, odnosno kamionski terminal namijenjen parkiranju kamionskih vozila zbog potrebe obavljanja raznih administrativnih poslova, kao i čekanja kamiona radi dobivanja daljnjih informacija o otpremanju

<sup>235</sup> Cf. supra dio 3.1.1. Ocjena stanja cestovne prometne infrastrukture; 3.1.2. Ocjena stanja željezničke prometne infrastrukture

/dopremanju tereta. Osim toga, nedostatak parkirališnih mjesta namijenjenih kamionima kojima se teret otprema ili doprema u luku jedan je od bitnih nedostataka luke Rijeka, iako navedeni nedostatak nije dozvoljen prema zakonskim propisima.<sup>236</sup>

Uvidom u Strategiju prometnog razvitka Republike Hrvatske još 1999. g. uočena je nedefiniranost prometnih čvorova kao što je čvor Rijeka. "Strateški program obnove i dogradnje prometnog čvora Rijeka" izrađen je kao jedinstveni materijal iz razloga što je čvorište Rijeka specifično prometno čvorište koje objedinjava dva složena prometna sustava Luku Rijeka i Grad Rijeku u središtu Primorsko-goranske županije na vrlo osjetljivom i skučenom obalnom prostoru.<sup>237</sup> Cestovni čvor Rijeka definiran je prostorno i prometno, na brzoj gradskoj cesti (prolaznici) od Matulja do Križišća i nedjeljiva je prometna i gospodarska cjelina pravca (D3) Luka Rijeka – Rijeka – Zagreb – Goričan te ga je stoga potrebno izgraditi cjelovito i istodobno sa svim pripadajućim čvorovima i vezama na državne prometne terminale locirane na obalnoj crti. Drugim riječima, dok je u slučaju luka Kopar i Trst osiguran **ulaz/izlaz u/iz luke bez ticanja grada** (autocestama koje ulaze u luku), u slučaju riječke luke to je nešto na čemu se još treba ozbiljno poraditi. Naravno, ne treba smetnuti s uma već poduzete inicijative i aktivnosti u izgradnji dijelova cestovne infrastrukture kojima se navedeni problem nastoji riješiti.

Treba naglasiti da je **stanje cestovne prometne infrastrukture Slovenije i Italije** kao država članica Europske unije bolje u odnosu na stanje cestovne infrastrukture Hrvatske. Posebice se to odnosi na **cestovni čvor u povezivanju luke s cestovnim prometnicama**, koji u slučaju konkretno riječke luke predstavlja veliki problem.<sup>238</sup>

#### **4.2.2.8. Vrednovanje stupnja primjene informacijskih tehnologija**

Vrednovanje i ocjena stupnja primjene informacijskih tehnologija na analiziranim prometnim pravcima, provedeni su u odnosu na informacijsku povezanost luke s ostalim subjektima koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge. Razlog tome, je činjenica da se u luci, kao strateškoj tranzitnoj točki prometnog pravca susreću brojni subjekti (brodari, carina, agenti, otpremnici, željeznica, cestovni prijevoznici,...). Sukladno tome komunikacija među navedenim subjektima i informatizacija unutar lučkog poslovanja pokazatelj je temeljem kojeg se, u načelu, može ocijeniti informacijska dostupnost ne samo lučke usluge nego i drugih sudionika koji s njom komuniciraju u svrhu organizacije i planiranja prekrcajnih, carinskih, pretovarnih, prijevoznih, skladišnih i dr. operacija.

**Koliko su bitne informacije za jednog broдача** koji namjerava koristiti usluge određene luke, potvrđuje primjer iz prakse riječke luke, gdje ZIM-ov brodar u pregovorima s kontejnerskim terminalom riječke luke (koncesionar Jadranska Vrata d.d.) navodi razne specifičnosti, zahtjeve i očekivanja u pogledu usluge, tražeći od istog da se očituje o mogućnostima realizacije navedenih zahtjeva.

<sup>236</sup> U Zakonu o cestovnom prijevozu (Narodne novine, br. 36/1998.), unutar uvjeta koje mora ispunjavati cestovni prijevoznik, stoji da je neophodno navesti parkirališna mjesta koja su osigurana za dotičnog cestovnog prijevoznika.

<sup>237</sup> Županijski zavod za održivi razvitak i prostorno planiranje, Primorsko-goranska županija, lipanj 2004.

<sup>238</sup> Marimex d.o.o, lipanj, 2004.

Između brojnih zahtjeva kao što su: tehnički opis lučke mehanizacije, razne operativne instrukcije, kontakt osobe i dr., značajno mjesto imaju i zahtjevi vezani za protok informacija.<sup>239</sup> U spomenutom primjeru, ZIM-ov brodar je zahtijevao garanciju za elektroničku razmjenu podataka o svim ulazno/izlaznim informacije između brodara i terminala. Jadranska vrata su se ugovorno obvezala na ispunjenje navedenog zahtjeva u sklopu čega je kao informacijska podrška korišten računalni program *Plan Master 32*. Navedeni se program koristi kao informatička podrška za: kontaktiranje s brodarom, razmjenu podataka o smještaju kontejnera na brodu kako bi se mogao izraditi plan iskrcaja/ukrcaja, planiranje dolaska broda za izradu operativnog plana ukrcaja/iskrcaja te slaganja kontejnera, slanje obavijesti o pristajanju (dolasku) broda luci, te slanje obavijesti brodu gdje će točno pristati. Primjena navedenog programa ne podrazumijeva prednost kontejnerskog terminala luke Rijeka, budući da istim programom raspolažu i njoj konkurentne luke na linijama ZIM-ovog brodara (luke Kopar i Trst). Treba istaknuti da informacije koje daje navedeni program nisu nužne samo brodaru već i terminalu za operativni plan rada (ukrcaja/iskrcaja). Sukladno tome, brodar prije dolaska broda, terminalu dostavlja sljedeće operativne instrukcije: ukrcajne instrukcije (24 sata prije dolaska broda), nalog za isporuku (24 sata prije operacija na terminalu), plan iskrcaja (18 sati prije dolaska broda), i sl.

Što se tiče ostalog dijela informatizacije na kontejnerskom terminalu riječke luke trenutno se (u suradnji s Lučkom upravom) vode aktivnosti oko uvođenja **elektroničke dispozicije**. Potreba za uvođenjem takvog oblika dispozicije proizašla je iz prisutnih problema na kontejnerskom terminalu i problema koji se odnose na integralnu uslugu koja osim kontejnerskog prekrcaja uključuje i brojne druge subjekte u proizvodnji usluge. Čitav niz informacija koji se nalazi u dispoziciji kao osnovnom dokumentu te prati određeni teret, korištenjem potpune ili skraćene elektroničke dispozicije bio bi na raspolaganju raznim subjektima koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge, počevši od luke Rijeka (kontejnerskog terminala), do željeznice, agenata, špeditera i dr. subjekata. Navedeni bi subjekti upisom odgovarajuće šifre (autorizacije) imali pravo pristupa u bazu podataka, u koju bi mogli unositi izmjene za koje su ovlašteni. Osim što bi navedeni oblik dispozicije pridonio integriranosti subjekata i pravovremenim informacijama, koristi od nje bile bi višestruke. Pri tome se posebno misli na mogućnost jednostavnijeg praćenja kontejnera na terminalu, te općenito na mogućnost preciznijeg vođenja statistike o prometu u odnosu na usmjerenost, način otpreme, pošiljatelja, primatelja, brodara, (...).

**Praćenje kontejnera** sve više postaje osnovni zahtjev brodara, budući da brodari zahtijevaju dnevno sve informacije o kretanju njihovih kontejnera na terminalu. Primjer toga je praćenje kontejnera na slagalištu, gdje se nerijetko u luci Rijeka događa da se određeni kontejner zbog neadekvatnog praćenja traži i po

<sup>239</sup> ZIM ISRAEL NAVIGATION CO. Ltd. (ZIM LINE) je izraelski brodar iz Haife s kojim su Jadranska vrata d.d. (koncesionar riječkog kontejnerskog terminala) u svibnju 2003. godine potpisala ugovor o poslovnoj suradnji. Riječ je o linijskom brodaru koji bi, prema ugovoru u svojoj redovitoj ruti sjeverni Mediteran – Daleki istok, trebao uplovljavati jedanput tjedno u riječku i koparsku luku. Riječ je o brodaru koji raspolaže s više kontejnerskih brodova novije generacije i koji ima flotu od 80 tankera i brodova za rasute terete, a prema procjenama trebao bi omogućiti znatno povećanje prometa na kontejnerskom terminalu (novih 10.000 do 15.000 TEU godišnje za riječki prometni pravac).



nekoliko sati što je neizmjeran gubitak u pogledu vremena.<sup>240</sup> Jednako tako, brodari žele biti upoznati s informacijama o ulazu (engl. *gate in*) i izlazu kontejnera s terminala (engl. *gate out*). U odnosu na primjere iz prakse riječke luke, unutar kojih je bilo situacija da su se «nepraćeni» kontejneri određenog broдача, odnosno kontejneri koji nisu bili pod nadzorom čekali čak četiri dana nakon čega su vraćeni na terminal, logično je i razumljivo stajalište broдача prema kojem redovito obavještavanje o kretanju njegova puna ili prazna kontejnera postaje jedan od osnovnih zahtjeva unutar kvalitete usluge.

Budući da realizacija zahtjeva za praćenjem kontejnera podrazumijeva razmjenu informacija između komitenta (broдача ili dr.) te pružatelja usluge (luke, željeznice, prijevoznika...), stupanj mogućnosti realizacije toga zahtjeva determiniran je i informacijskom tehnologijom koja je na raspolaganju za tu funkciju.

Analogno tome, stanje na kontejnerskom terminalu riječke luke je takvo da se nerijetko dešava problem nemogućnosti pronalaženje određenog kontejnera koji je smješten na slagalištu, što je za korisnika usluge neprihvatljivo u smislu (ne)organiziranosti, vremena čekanja i drugih neželjenih posljedica (primjerice, čekanje cestovnih prijevoznika, kašnjenje u dostavi i sl.). Štoviše, navedeni problem obilježava uslugu kao manje kvalitetnu, sporiju, neefikasnu i skuplju.

U tablicama 97, 98 i 99 ilustrirana je primjena informacijskih tehnologija u lučkom i širem poslovanju konkurentnih luka Kopar i Trst.

*Tablica 97. Informacijski sustavi u lukama Kopar, Trst, (2001. godine)*

Informacijski sustavi	
Kopar	Trst
CIS	CANALE VERDE
INFONET PIAC	COSMOS
SDISET	

- CIS – Carinski informacijski sustav, u vlasništvu carine
- INFONET PIAC – Inteligentni informacijski analitički sustav - u vlasništvu carine
- SDISET – Elektronička baza podataka – u vlasništvu luke Kopar, trgovački sustav, koordinacija agenata, otpremnika, planiranje, optimiziranje usluge brodu, aktivan pristup carine
- CANALE VERDE – Sustav za uvozne/izvozne deklaracije
- COSMOS – Automatizirani sustav kontrole luke – aktivnosti na terminalu

Izvor: Comparison of ports: Marseilles, Trieste, Leixoes, Barcelona, Piraeus, Kopar, Project «ODYSSUD», Bruseels, december 2003.

<sup>240</sup> Informacije dobivene od strane poduzeća za organizaciju cestovnog prijevoza *Marimex* d.o.o., Rijeka, lipanj, 2004.

Tablica 98. Usporedba informacijske tehnologije u kontroli kontejnera, brodova i luke u lukama Kopar, Trst (2001. godine)

LUKE		Kopar	Trst
KONTROLA * KONTEJNERA	A.	33	10
	B.	189,981	93,187
	C.	5757	9318
KONTROLA BRODOVA*	D.	DA	DA
	E.	DA	DA
	F.	DA (SDISET)	Samo za brodove koji dolaze/odlaze sa kont. terminala Molo VII
	G.	DA	Samo za brodove koji dolaze/odlaze sa kont. terminala Molo VII
KONTROLA LUKE*	H.	ekonomska zona	Slobodna zona
	I.	DA	Ne za sva skladišta
	J.	CIS (Customs Information System i elektronički sustav za korisnike E.Z.)	DA (mobil)
	K.	DA- putem manifesta koji je praćen računalnim programom	DA - putem posebnih jedinica (S.V.A.D.) pomoću računalnog sustava i iz manifesta koji se nalazi u bazi podatka
TRANZIT I PREKRCAJ*	L.	DA	NE
	M.	NE	NE
	N.	DA, automatiziranim lučkim kontrolnim sustavom	DA, automatiziranim lučkim kontrolnim sustavom (COSMOS)

\*KONTROLA KONTEJNERA: A. Broj carinskih ureda na kontejnerskom terminalu

B. Broj kontejnera (promet- TEU)

C. Broj kontejnera/po carinskom uredu

\*KONTROLA BRODOVA

D. Brodovi prijavljeni carini

E. Kontrola dolazaka i odlazaka brodova

F. Kontrola dolazećih i odlazećih brodova putem automatskog lučkog računalnog sustava

G. Računanje robe koja je pristigla ili otišla iz luke putem automatskog lučkog računalnog sustava

\*KONTROLA LUKE

H. Status (smještaj) kontejnera

I. Praćenje terminala elektroničkim sustavom

J. Carinska kontrola inventara elektroničkim putem

K. Selekcija pošiljki namijenjene za provjeru protiv krijumčarenja

\*TRANZIT I PREKRCAJ:

L. Transzito razduživanje uz pomoć ulaska u lučki kontrolni sustav

M. Lokalne transportne operativne procedure

N. Kontrola prekrcaja

Izvor: Comparison of ports: Marseilles, Trieste, Leixoes, Barcelona, Piraeus, Kopar, Project «ODYSSUD», Bruseels, december 2003.

Tablica 99. Informacijski sustavi korišteni u lukama Kopar i Trst (2001. godine)

Informacijski sustavi	
Kopar	Trst
DA (CIS)	EDI
DA	DA
DA	A.I.D.A. (u razvoju)
DA	DA

A. Informacijski sustav za uvozno/izvozne deklaracije

B. Potrebna autorizacija

C. Informacijski sustav za skraćenu deklaraciju

D. Elektronička razmjena skraćena deklaracije

Izvor: Comparison of ports: Marseilles, Trieste, Leixoes, Barcelona, Piraeus, Kopar, Project «ODYSSUD», Bruseels, December 2003.

Dok je važnost informacijske tehnologije u okvirima lučkog poslovanja luke Kopar, bila prepoznata još 1992. godine od kada se ulaže u projekte

informatizacije, Lučka uprava Rijeka tek je 2001. godine spoznala da je nepostojanje odgovarajuće komponente elektroničke razmjene podataka jedan od bitnih nedostataka riječke luke u odnosu na konkurenciju. U skladu s time, ova je komponenta, našla čvrsto i sigurno mjesto u prijedlogu prioriternih investicija izvještaja konzultanata Rotterdam Maritime Group<sup>241</sup>, te je u svim selekcioniranjima mogućnosti za financiranjem, ista zadržana kao neophodna.

Tijekom srpnja 2003. godine Lučka uprava Rijeka je s Međunarodnom bankom za obnovu i razvoj - IBRD potpisala «Sporazum o zajmu», gdje su unaprijed definirane sve komponente koje će se financirati iz navedenog zajma. Među svim komponentama, informatizacija je definirana kao odgovarajuće prioritarna stavka. Sukladno tome prišlo se izradi projektne i natječajne dokumentacije za odgovarajući **Management Information System** Lučke uprave te se istodobno namjerava pristupiti izradi projektne dokumentacije za **elektroničku razmjenu podataka** (*Electronic Data Interchange – EDI*)<sup>242</sup>

Standardizacija poslovne dokumentacije i razmjena dokumenata, dio je suvremenih svjetskih robnih tokova, te je za riječku luku i riječki prometni pravac neophodno da se što prije uključi u njihovo kreiranje. U sklopu toga već su dobivene potvrde i podrška od svih najvažnijih sudionika prometnog pravca (nadležno ministarstvo, Lučka kapetanija, piloti, carina, ...).

Ukoliko se podaci u tablicama 97,98 i 99 usporede s opisanim stanjem informatizacije u riječkoj luci tada je moguće donijeti sljedeće zaključke:

- informatizacija unutar poslovanja riječke luke i ostalih subjekata na riječkom prometnom pravcu tek je u fazi realizacije;
- luke Kopar i Trst u prednosti su u odnosu na luku Rijeka koja zaostaje i čiji se prvi planovi realizacije informatizacije očekuju u 2004. godini;
- luka Kopar je po informatizaciji poslovanja u prednosti u odnosu na luku Trst.

Prednost luke Kopar u odnosu na stupanj primjene IT-a potvrđuje uvođenje cjelovitog informacijskog sustava kojim će biti pokriveno područje financija, kontrolinga i marketinga luke Kopar (tzv. SAP sustav). Za potrebe operative još uvijek je u upotrebi SDISET informacijski sustav iz 1992. godine (Tablica 98), koji predstavlja elektronički nadgrađen sustav dispozicije. Na taj sustav vezani su svi lučki terminali, agencije, carina i špediteri, kao i svi oni koji putem IT-a žele naručivati izvođenje lučkih i skladišnih poslova od luke Kopar. Što se tiče kontejnerskog terminala luke Kopar još je uvijek aktualan informacijski sustav MARCO koji služi nadzoru i planiranju pretovara i skladištenja kontejnera te radi nezavisno od sustava SDISET iako je s njime povezan.

Temeljem prethodno argumentiranih činjenica i zaključaka, u tablici 100 su navedene ocjene stupnja informatizacije poslovanja luka Rijeka, Kopar i Trst, pri čemu je ocjena 1 minimalna, a ocjena 3 maksimalna ocjena.

<sup>241</sup> Više o tome cf. Obnova funkcije luke i Studija razvoja, op.cit.

<sup>242</sup> Lučka uprava Rijeka, Odsjek - Informacijske tehnologije, 2004.



*Tablica 100. Ocjena stupnja primjene informacijskih tehnologija u lukama Rijeka, Kopar i Trst*

<b>LUKA</b>	<b>OCJENA STUPNJA PRIMJENE IT-A</b>
RIJEKA	1
KOPAR	3
TRST	2

Izvor: Izradila doktorandica

Luke su strateške tranzitne točke pravaca prema zaleđu na kojima se susreću razni prometni subjekti. Informacijski sustavi luke podrazumijevaju velikim dijelom i informacijsku uključenost drugih subjekata u proizvodnji prometne usluge na tom pravcu (carina, špediteri, agencije). Stoga se navedene ocjene mogu uzeti kao indikativan pokazatelj stupnja informatizacije na cjelokupnom prometnom pravcu.

## 5. PRIJEDLOG MODELA VIŠEKRITERIJSKE OPTIMIZACIJE VALORIZIRANJA PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>

Temeljem utvrđenih mogućnosti primjene višekriterijskog programiranja u prometnom planiranju, uopće, kao i temeljem definiranih postupaka i metodologije višekriterijske optimizacije, u ovom je dijelu primjenom višekriterijskog programiranja i postupka za višekriterijsko rangiranje varijanti (PROMETHEE), dan prijedlog modela višekriterijske optimizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> te analiza rezultata istraživanja koji proizlaze iz osmišljenog modela.

### 5.1. MOGUĆNOSTI PRIMJENE VIŠEKRITERIJSKOG PROGRAMIRANJA U PROMETNOM PLANIRANJU

U prometnom planiranju i projektiranju razlikuje se nekoliko različitih vrsta planiranja koje se međusobno razlikuju prema vremenskom rasponu promatranja, prostornom obuhvatu, stupnju agregatnosti planiranja i slično. Jedan od načina na koji je moguće podijeliti **prometno planiranje** je onaj koji razlikuje:<sup>243</sup>

- sektorsko-prometno planiranje – planiranje prometa kao posebne gospodarstvene grane,
- prostorno-prometno planiranje – planiranje prometne mreže i pratećih pojava unutar zadanog prostora,
- projektno-prometno planiranje – planiranje koje uključuje projektiranje, procjenu i izbor pojedinih prometnih objekata.

Postupak odabira rješenja za sva tri navedena područja predstavlja zahtjevan i odgovoran zadatak. **Tradicionalne metode** odabira rješenja podrazumijevale su da se vrijednost ulaganja u prometni sustav sagledava samo sa stajališta investitora, a korist izražava isključivo izravnom materijalno-novčanom dobiti (engl. *cost-benefit*).

Međutim, razvitak društva kao i raznih socio-ekonomskih uvjeta u kojima se prometno planiranje danas odvija i razvija doveli su do napuštanja tzv. «jednostranih modela» te razvijanja svijesti o potrebi kompleksnijeg sagledavanja problema prometnog planiranja i projektiranja. U tom smislu, prometno planiranje u postupku pronalaženja odgovarajućih rješenja zahtijeva sagledavanje varijantnih mogućnosti, odnosno rješenja kao i detaljnu analizu i komparaciju rješenja pomoću većeg broja najčešće različito dimenzioniranih kriterija (vrijeme, cijena, udaljenost,...). To je razlogom da se u posljednjih tridesetak godina razvijaju **suvremene metode** koje uzimaju u obzir različite kriterije, odnosno učinke koji se, zavisno od zahtjeva okruženja, mogu različito vrednovati.

U postupku prometnog planiranja i projektiranja, općenito se zahtijeva zadovoljavanje prometnih, ekonomskih, sigurnosnih, socijalnih i ekoloških kriterija. Zavisno od prirode i uvjetovanosti konkretnog prometnog problema definiraju se konkretni kriteriji te hijerarhija važnosti kriterija, odnosno težine pojedinih kriterija.

<sup>243</sup> Pađen, J., Metode prostorno-prometnog planiranja, Zagreb, Informator, 1978., str. 8

Jedna od suvremenih metoda koja istodobno uzima u obzir analizu više različitih kriterija je **postupak višekriterijske optimizacije**.<sup>244</sup> Iako navedena metoda, kao podrška odlučivanju, može naći svoju primjenu u različitim područjima, uočeno je njeno ograničeno korištenje u području prometnog planiranja.

Donošenje primjerenih odluka za rješavanje problema u svim fazama, jedna je od bitnih pretpostavki za ostvarivanje željenih efekata upravljanja i odlučivanja. Sukladno tome, u definiranju određenih smjernica, mjera i aktivnosti od velike su važnosti primijenjeni postupci i načini donošenja odluka koji zavise od: strukturiranosti (složenosti) problema, formuliranih (željenih) ciljeva i neželjenih efekata, brojnosti i prirodi kriterija (aspekata) odlučivanja te raznih drugih čimbenika, neizvjesnosti, (...) specifičnim za predmetni problem istraživanja.

Upravo iz tih razloga, ovo istraživanje i predloženi model višekriterijske optimizacije ima za cilj prikazati kako se primjenom višekriterijske analize mogu dobiti zaključci o konkurentnosti ili nekonkurentnosti Paneuropskog koridora  $V_B$  na tržištu prometnih usluga kao i zaključci o čimbenicima, mjerama i aktivnostima koje je potrebno poduzeti za revitalizaciju pravca u konkurentnom tranzitnom okruženju. Osim što je primijenjen na konkretan problem, vrijednost ovoga modela sastoji se i u ponuđenoj metodologiji primjene višekriterijske analize u prometnom planiranju uopće.

Uvažavajući metodologiju postupka višekriterijske analize, treba istaknuti da primjena višekriterijske optimizacije u prometnom planiranju podrazumijeva sustavnu analizu problema. **Sustavna analiza** kao racionalni postupak za donošenja odluka na osnovi sustavne i efikasne organizacije i analize dostupnih informacija, može se koristiti za analizu i rješavanje raznih složenih problema, a sastoji se od sljedećih elemenata, odnosno koraka<sup>245</sup>:

1. uočavanje problema,
2. orijentacija,
3. definiranje problema (ciljeva, kriterija, mjera, granica i plana rada),
4. utvrđivanje stanja problema,
5. proučavanje stanja problema,
6. generiranje varijanti i izbor najpovoljnije varijante,
7. oblikovanje rješenja,
8. provedba rješenja,
9. usavršavanje postupaka rješavanja problema.

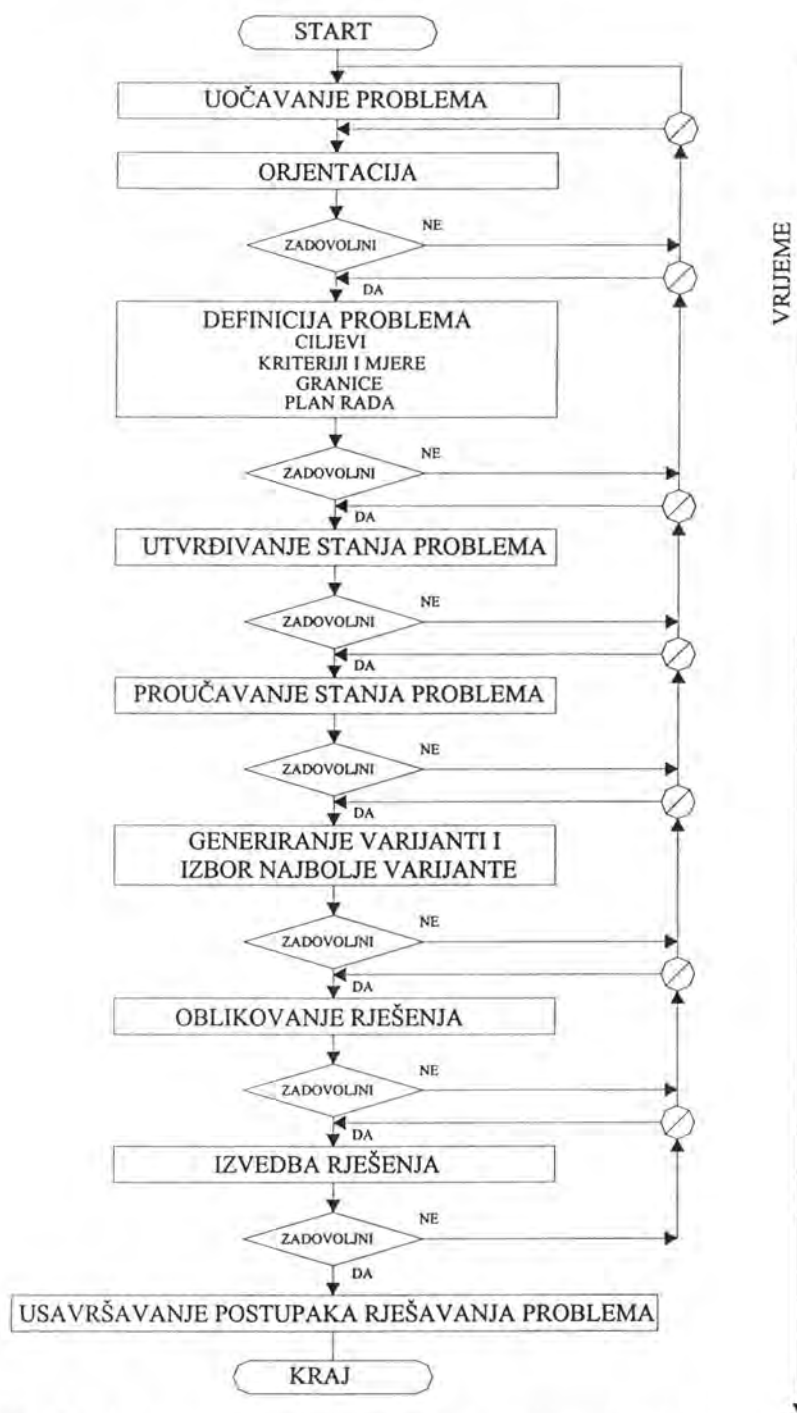
Navedeni koraci za rješavanje određenog projektnog zadatka ili problema, prikazani su na shemi 6, te su isti korišteni u svrhu koncipiranja metodologije, tj. modela optimizacije valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$  koji predstavlja predmet prometnog planiranja u ovom istraživanju.

<sup>244</sup> Temeljem analize dosadašnjih istraživanja problematike planiranja prometnih pravaca i koridora primjenom postupaka višekriterijske optimizacije, pronađena je samo jedna studija («Transport Infrastructure Regional Study in the Balkans -TIRS», Final Report, European Conference of Ministers of Transport-ECMT, March, 2002.) u kojoj je za potrebe analize prioriternih prometnih projekata (prioriternih ulaganja u infrastrukturu prometnih pravaca) u regiji Balkana, korišten postupak višekriterijske analize - ELECTRE TRI.

<sup>245</sup> Karleuša, B., A., Deluka - Tibljaš, M., Benigar, Mogućnosti primjene postupaka višekriterijske optimizacije u prometnom planiranju i projektiranju, Suvremeni promet, 23 (2003), 1-2, str.105.



Shema 6. Algoritam procesa rješavanja problema

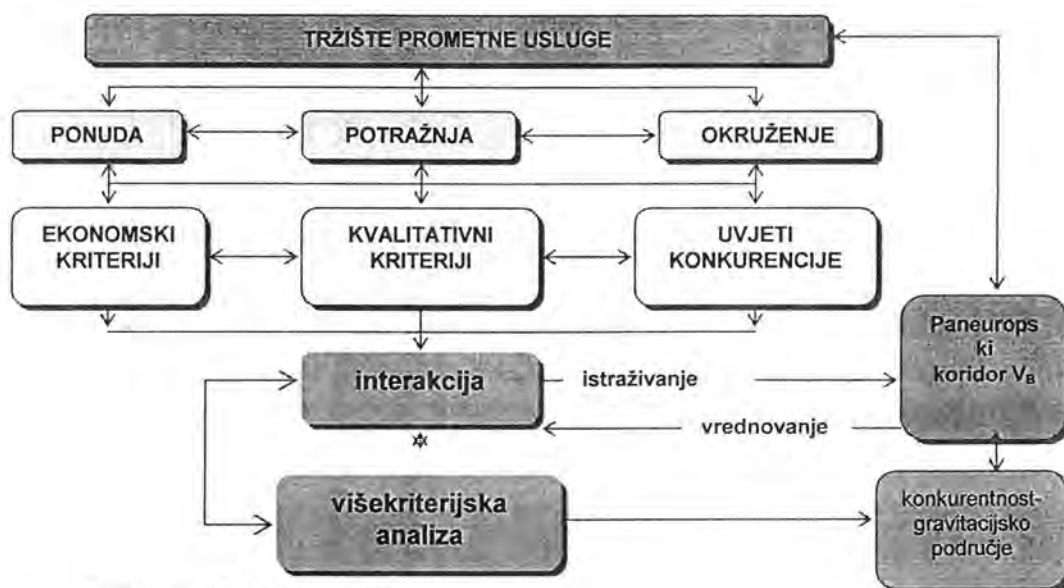


Izvor: Karleuša, B., A., Deluka - Tibljaš, M., Benigar, Mogućnosti primjene postupaka višekriterijske optimizacije u prometnom planiranju i projektiranju, *Suvremeni promet*, 23 (2003), 1-2, str. 105.

Metodologija, odnosno problem, cilj, kriteriji i postupak prometnog planiranja koji su korišteni u ovom radu ilustrirani su na shemi 7. Tako se problem prometnog planiranja u ovom radu odnosi na Paneuropski Koridor V<sub>B</sub>, a cilj istraživanja je određivanje tržišta prometne usluge, odnosno područja koje gravitira korištenju predmetnog koridora, u uvjetima konkurencije, odnosno odabranih alternativnih pravaca u srednjoeuropskom tranzitnom okruženju. Kriteriji

istraživanja su ekonomski i kvalitativni kriteriji valorizacije pravca, koji su analizirani i vrednovani unutar postupka, tj. metode višekriterijske analize (optimizacije).

Shema 7. Prikaz problema, ciljeva, kriterija i postupaka istraživanja valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$



Izvor: Izradila doktorandica

Navedeni bi pristup u ovom istraživanju trebao poslužiti za donošenje zaključaka o konkurentnosti, odnosno nekonkurentnosti riječkoga prometnog pravca u odnosu na alternativne prometne pravce, precizirajući između više analiziranih kriterija one kriterije koji su trenutno zaslužni za njegovu prisutnost, odnosno neprisutnost na tržištu prometnih usluga, kao i one kriterije kojima bi se uz izvjesna ulaganja, poduzimanje adekvatnih mjera i aktivnosti dodatno mogla postići atraktivnost toga prometnog pravca.

## 5.2. METODOLOGIJA I POSTUPCI VIŠEKRITERIJSKE OPTIMIZACIJE

Poznavanje temeljnih principa višekriterijske optimizacije, postupaka višekriterijskog rangiranja varijanti i teorijskih determinanti PROMETHEE postupka, osnovna su pretpostavka za primjenu višekriterijskog programiranja u ovom istraživanju pa su isti obrađeni u ovom dijelu.

### 5.2.1. Temeljni principi višekriterijske optimizacije

Zadatak optimizacije je izbor najbolje varijante iz niza mogućih ili povoljnih varijanti u smislu (jednog) usvojenog kriterija u slučaju jednokriterijske optimizacije. Takva se varijanta naziva optimalna varijanta i optimalno rješenje koje predstavlja kompromis između ciljeva i mogućnosti, odnosno uspješnost ostvarenja ciljeva vodeći računa o ograničenjima.

Optimizacija u matematičkom smislu uvijek se svodi na traženje ekstreme funkcije kriterija (jedne funkcije ili vektora više funkcija). Optimizacija se vrši primjenom različitih metoda, u zavisnosti od tipa relacije u matematičkom modelu, kriterijske funkcije i ograničenja. Rješavanje modela gotovo se u pravilu vrši primjenom računala i odgovarajućeg softvera.<sup>246</sup>

Opće karakteristike višekriterijskog problema, za razliku od jednokriterijskih problema ogledaju se u prisutnosti sljedećih elemenata:<sup>247</sup>

- više kriterija (funkcija cilja, funkcija kriterija) za odlučivanje,
- više alternativa (rješenja) za izbor,
- proces izbora jednog rješenja.

U području višekriterijskog odlučivanja (VKO) postoje dvije vrste višekriterijskih problema s aspekta njihova opisivanja posredstvom matematičkog modela:<sup>248</sup>

- **Višeciljno odlučivanje (VCO)** – prisutnost kriterija definirana je ciljevima i kriterijima, cilj je eksplicitan, atributi (kriteriji) su implicitni, ograničenja su aktivna, alternative (rješenja, akcije ili varijante) su beskonačnog broja, a primjena, tj. rješavanje modela odnosi se na projektiranje (nalaženje rješenja i izbor).
- **Višeatributivno odlučivanje (VAO)** – prisutnost kriterija definirana je isključivo s atributima (kriterijima), cilj je implicitan, atributi (kriteriji) su eksplicitni, ograničenja su neaktivna, alternative (rješenja, akcije ili varijante) su konačnog broja, a primjena, tj. rješenja modela su poznata tj. odnose se na izbor.

Sukladno navedenim karakteristikama, dviju grupa višekriterijskih problema, uobičajeno je da se problemi višeciljnog odlučivanja nazivaju „dobro strukturirani problemi“, a problemi višeatributivnog odlučivanja „loše strukturirani problemi“.

U ovom istraživanju primijenjena je višekriterijska optimizacija s obzirom na višeatributivno odlučivanje (VAO) kao jednu od dviju mogućih vrsta višekriterijskog odlučivanja. Razlog tome je činjenica da su atributi, tj. kriteriji određeni isključivo kriterijima, a ne i ograničenjima (ciljevima). Jednako tako, broj varijanti je određen, a željena rješenja se odnose na izbor najbolje varijante s aspekta analiziranih kriterija, što nije slučaj kod višeciljnog odlučivanja.

**Problem odabira optimalnog rješenja** postaje složen ukoliko postoji više kriterija prema kojima treba odabrati optimalno rješenje. Takvi se problemi mogu rješavati postupcima višekriterijske optimizacije. Izbor optimalnog rješenja u odnosu na više različitih kriterija provodi se određivanjem vektorske kriterijske funkcije koja je sastavljena od  $n$  kriterijskih funkcija čiji ekstrem predstavlja najbolje rješenje. Najčešće je nemoguće pronaći takvo rješenje koje će imati ekstrem po svim kriterijskim funkcijama pa je potrebno zadovoljiti se tzv. neinferiornim rješenjem. Rješenje je neinferiorno ako ne postoji neko drugo rješenje među

<sup>246</sup> Nikolić, I., S., Borović, Višekriterijumska optimizacija – metode, primjena, softver, Dio I, Beograd, Centar vojnih škola vojske Jugoslavije, 1996., str.6.

<sup>247</sup> Ibidem, dio (2), str. 1

<sup>248</sup> Ibidem, dio (2), str. 1



varijantama koje je istodobno bolje po svim kriterijima. Za problem višekriterijske optimizacije karakteristično je da se povećavanjem zadovoljenja rješenja po jednoj kriterijskoj funkciji u pravilu smanjuje stupanj zadovoljenja rješenja po jednoj ili više drugih kriterijskih funkcija.

**Opći (globalni) optimizacijski kriterij** može se formulirati kao vektorska kriterijska funkcija koja u sebi sadrži pojedinačne kriterijske funkcije uz koju se može, ali i ne mora nužno uvesti struktura preferencije. **Struktura preferencije** sadrži podatke o relacijama uspoređivanja između mogućih rješenja i između kriterijskih funkcija.

Kvaliteta provedenog postupka izbora najbolje varijante te ispravnost konačne odluke zavisi od kvalitete određenosti kriterija i mjera u odnosu na koje se provodi postupak optimizacije. **Generiranje varijanti** provodi se na način da se analiziraju sva moguća rješenja problema od kojih se prije provođenja samog postupka višekriterijske optimizacije selekcijom izdvaja razuman skup, odnosno broj varijanti unutar kojega će se birati konačna varijanta. Prethodnom selekcijom varijanti postiže se **eliminiranje varijanti** koje na samom početku ne udovoljavaju postavljenim uvjetima značajnim za izbor konačne varijante.

U samom postupku višekriterijske optimizacije i kvalitetnom definiranju varijanti, kriterija i mjera, presudnu ulogu ima **donositelj odluke**. Kao pravna ili fizička osoba odgovorna za donošenje konačne odluke te usvajanje konačnog rješenja, osnovna uloga donositelja odluke je definiranje kriterija i strukture preferencije te odabir i usvajanje konačnog rješenja. Složenost procesa odlučivanja čini i struktura preferencije donositelja odluke koja se temelji na tehničkim, tehnološkim, ekonomskim, socijalnim, političkim, i dr. kriterijima, a koja može biti poznata prije optimizacije ili se može mijenjati nakon određenih koraka optimizacije.

### 5.2.2. Postupci višekriterijskog rangiranja varijanti

U mnogobrojne postupke višekriterijske optimizacije ubrajaju se i postupci višekriterijskog rangiranja rješenja koji se koriste u svrhu određivanja rang-lista varijantnih rješenja na temelju stupnja zadovoljenja definiranih kriterija. Smisao rangiranja varijanti je suženje prostora odlučivanja i kvantificirano predočavanje činjenica koje su važne u postupku donošenja odluka i izboru optimalne varijante iz skupa varijanti koje se razlikuju zavisno od usvojenih kriterija.

Temeljni preduvjeti za kvalitetnu primjenu postupaka višekriterijskog rangiranja varijanti su:

- definiranje svih varijanti na istoj razini, odnosno jednak stupanj obrade podataka (kriterija) za sve varijante temeljem čega je moguća međusobna usporedba varijanti u odnosu na zadovoljenje određenih kriterija;
- pomno definiranje kriterija i objektivna procjena težine pojedinih kriterija;
- vrednovanje svih varijanti po usvojenim kriterijima.

**Postupci za višekriterijsko rangiranje** mogu se temeljiti na postupcima s unaprijed izraženom preferencijom kao što su: PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method), ELECTRE (Elimination and (et) Choice Translating Reality)

i AHP (Analytic Hierarchy Process), postupci za isticanje skupa neinferiornih rješenja, primjerice IKOR (Iterativno Kompromisno Rangiranje) ili na nekim drugim postupcima višekriterijske optimizacije koji kao izlazne podatke daju rang-listu rješenja. Postupci koji se najčešće koriste su postupci višekriterijskog rangiranja varijanti: PROMETHEE, ELECTRE i AHP, od kojih PROMETHEE i ELECTRE spadaju u postupke «višeg ranga», a AHP u postupak «prioriteta».

**PROMETHEE** postupak koristi se za dobivanje djelomičnog (PROMETHEE I) i potpunog (PROMETHEE II) rangiranja varijanti.<sup>249</sup> Temelji se na proširenju pojma kriterija uvođenjem funkcije preferencije koja daje preferenciju donositelja odluke za varijantu „a“ u odnosu na varijantu „b“. Funkcija preferencije definira se za svaki kriterij posebno, a njena vrijednost kreće se između 0 i 1. Što je manja vrijednost funkcije preferencije, veća je indiferencija donositelja odluke i obratno što je vrijednost funkcije bliže 1 to je veća njegova preferencija. U slučaju stroge preferencije, vrijednost funkcije jednaka je 1. Većinu slučajeva koji se pojavljuju u praktičnoj primjeni pokriva šest različitih tipova funkcije, a to su: običan kriterij, kvazi kriterij, kriterij s linearnom preferencijom i područjem indiferentnosti te Gaussov kriterij za koje donositelj odluke mora definirati najviše dva parametra. Uporaba na prethodni način oblikovanih kriterija dopušta konstrukciju procijenjene relacije (grafa) «višeg ranga», čijim se korištenjem postiže djelomično (PROMETHEE I), odnosno potpuno (PROMETHEE II) rangiranje varijantnih rješenja. Na osnovi PROMETHEE postupka razvijen je računalni program PROMCALC & GIAIA V.3.2. (za MS DOS), te novija verzija programa Decision Lab 2000 (za Windows).

**ELECTRE** postupci višekriterijske optimizacije omogućuju izbor najbolje varijante, tzv. selekciju, rangiranje i sortiranje varijanti (zavisno od verzije postupka) nekog problema vodeći računa o kriterijima i preferencijama donositelja odluke. ELECTRE postupak razvijen je za djelomično uređenje skupa rješenja na osnovu preferencije donositelja odluke. Moguć je i grafički prikaz rješenja za koji se temeljem funkcija preferencije konstruira graf čiji čvorovi predstavljaju moguća rješenja, a jezgra definira preferirana rješenja. Navedeni je postupak pogodan za korištenje u onim slučajevima gdje su kriterijske funkcije slabo definirane. Na osnovama postupka ELECTRE I razvijeni su postupci ELECTRE II, III i IV TRI postupci. ELECTRE TRI postupak koristi se za sortiranje varijanti po unaprijed definiranim kategorijama prema pseudokriterijima s pragovima preferencije (pseudokriterij općenito, odnosno specifični slučajevi pseudokriterija, tj. običan ili pravi kriterij, semi kriterij i pre kriterij) korištenjem relacije «višeg ranga». Na osnovi ELECTRE TRI postupka razvijen je računalni program ELECTRE TRI 2.0a za Windows.

**AHP** postupak primjenjiv je ukoliko se problem kojega treba riješiti može riješiti i prikazati u hijerarhijskom obliku počevši od cilja kao najviše hijerarhijske razine, preko kriterija i potkriterija do varijanti, kao najniže razine. AHP postupak podrazumijeva provedbu proračuna težina kriterija i varijanti i formiranje matrica usporedbe varijanti i matrice usporedbe kriterija. Normaliziranjem stupaca u

<sup>249</sup> Više o tome cf.: 1) Roy, B., Vinche, B., Mareschal, How to Select and How to Rank Project: The PROMETHEE Method, European Journal of Operational Research, br. 24 (1981), str. 207-218.; 2) Brans, J. P., Vinche, Preference Ranking Organisation Methods: The Promethee Method for MCDM, Management Science, br. 13 (1985), str. 647-656.

matricama određuju se vektori težina kriterija i vektori težina varijanti po svim kriterijima da bi se zatim odredila matrica težina varijanti u kojoj vektori težine varijanti po pojedinom kriteriju čine stupce. Množenjem matrice težine varijanti i vektora težine kriterija određuje se ukupni vektor težina varijanti koji ujedno predstavlja rang listu varijanti. Na osnovi AHP postupka razvijen je računalni program EXPERT CHOICE Pro 9.5 za Windows.

U tablici 101 prikazane su prednosti i nedostaci pojedinih postupaka višekriterijske optimizacije, o kojima najčešće i zavisi izbor određene metode.

Tablica 101. Prednosti i nedostaci postupaka višekriterijske optimizacije

POSTUPAK (SOFTWARE)	PREDNOSTI	NEDOSTACI
PROMETHEE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mogućnost potpunog i/ili djelomičnog rangiranja varijanti</li> <li>➤ mogućnost korištenja različitih funkcija preferencije (6 tipova kriterija)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ međusoban utjecaj varijanti na konačan rang</li> <li>➤ potrebni su egzaktni ulazni podaci</li> </ul>
PROMCALC&GAIA V.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ jednostavnost unošenja podataka</li> <li>➤ preglednost</li> <li>➤ veći broj varijanti i kriterija u odnosu na EXPERT CHOICE Pro 9.5</li> </ul>	
ELECTRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ sortiranje po grupama, nema međusobnog utjecaja varijanti na konačan rang</li> <li>➤ mogućnost korištenja različitih funkcija preferencije (pseudokriteriji)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ potrebni su egzaktni podaci</li> </ul>
ELECTRE TRI 2.0 a	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ veći broj varijanti i kriterija u odnosu na EXPERT CHOICE Pro 9.5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ složenost unošenja podataka</li> <li>➤ nepreglednost unesenih podataka</li> </ul>
AHP	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ mogućnost različitog definiranja ocjena odnosa između varijanti i kriterija (verbalno, grafički, numerički)</li> <li>➤ moguće je imati podkriterije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ može se koristiti samo običan kriterij, drugi oblici funkcija preferencije nisu mogući</li> </ul>
EXPERT CHOICE Pro9.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ preglednost hijerarhija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ složenost unošenja podataka</li> <li>➤ relativno ograničen broja varijanti i kriterija</li> </ul>

Izvor: Sastavila doktorandica prema teorijskim postavkama o metodama višekriterijske analize

Između više različitih navedenih postupaka višekriterijske analize (PROMETHEE, ELECTRE i AHP), sukladno potrebama i cilju istraživanja te sukladno prednostima i nedostacima u primjeni pojedinih postupaka, u ovom je radu korišten PROMETHEE postupak koji, u odnosu na ostale postupke, temeljem unošenja egzaktnih podataka omogućuje djelomično i potpuno rangiranje većeg broja varijanti u odnosu na veći broj kriterija, uz jednostavno unošenje podataka i preglednost rješenja. Iako će se primjena navedenog postupka realizirati korištenjem računalnog programa – Promcalc & Gaia V.3.2. koji je nastao na temelju toga postupka, u narednom se poglavlju opisuju osnovne teoretske postavke za primjenu navedenog postupka.

### 5.2.3. Teorijske determinante PROMETHEE postupka

PROMETHEE (Preference Ranking Organization METHod for Enrichment Evaluations) je postupak koji se koristi za dobivanje parcijalnog (PROMETHEE I)



ili potpunog rangiranja varijanti (PROMETHEE II). **Osnovni principi na kojima se temelje postupci "višeg ranga"**, a samim time i PROMETHEE postupak su <sup>250</sup>:

1. Proširenje pojma kriterija
2. Procjena relacije "višeg ranga"
3. Korištenje relacije višeg ranga.

Proširenje pojma kriterija podrazumijeva oblikovanje preferencije donositelja odluke uzimajući u obzir da se svaki kriterij može razmatrati u okviru šest mogućih funkcija preferencije (šest različitih tipova kriterija) zasnovanih na intenzitetu preferencije. Neki od njih dopuštaju netranzitivnost indiferencije, dok druge nude blagi ili skokoviti prijelaz iz indiferencije u strogu preferenciju. Vrijednosti funkcije preferencije kreću se između 0 i 1 i predstavljaju vjerojatnost realizacije projekta po određenom kriteriju. U slučaju stroge preferencije, vrijednost funkcije preferencije iznosi 1. Dakle, prvi princip podrazumijeva definiranje tipa kriterija u okviru šest mogućih funkcija preferencije.

Nakon što su kriteriji oblikovani na prethodni način moguća je konstrukcija procijenjene relacije "višeg ranga". Mala promjena parametara funkcije preferencije ne utječe značajno na relaciju višeg ranga.

Korištenje relacije višeg ranga podrazumijeva specifično korištenje procijenjene relacije (grafa) "višeg ranga", naročito u slučaju kad varijante moraju biti rangirane od najbolje do najgore. U zavisnosti od toga, unutar PROMETHEE postupka razlikuju se dvije metode PROMETHEE I i II. PROMETHEE I je metoda koja omogućuje djelomično rangiranje varijanti, odnosno rangiranje kod kojega postoji mogućnost da više različitih varijanti (akcija) bude na istom rangu čime određeni rangovi ostaju neiskorišteni (nema varijanti na određenim rangovima). Za razliku od toga, metoda PROMETHEE II omogućuje potpuno rangiranje, što drugim riječima znači da je svaka varijanta različito rangirana u zavisnosti od funkcije preferencije.

### **Proširenje pojma kriterija**

Proširenje pojma kriterija temelji se na uvođenju funkcije preferencije, koja daje preferenciju donositelja odluke za varijantu  $a$  u odnosu na varijantu  $b$ . Funkcija preferencije definira se za svaki kriterij posebno, a njena vrijednost se kreće između 0 i 1. Što je manja vrijednost funkcije, veća je indiferencija donositelja odluke, odnosno, što je ta vrijednost bliže 1, veća je njegova preferencija. U slučaju stroge preferencije, vrijednost funkcije preferencije jednaka je 1.

Kriterij  $g$  je stvarna funkcija iz skupa mogućih varijanti  $A$  u  $\mathfrak{R}$  takva da usporedbu varijanti  $a$  i  $b$  temelji na usporedbi njihovih procijenjenih vrijednosti po kriterijima,  $g(a)$  i  $g(b)$ .

Pridružena funkcija preferencije  $P(a,b)$ , od  $(a)$  prema  $(b)$ , definirana je prema izrazu:

<sup>250</sup> Brans, J. P., Vinche, Preference Ranking Organisation Methods, op.cit., str. 647-656.

$$P(a,b) = \begin{cases} 0 & ; \text{ako je } g(a) \leq g(b) \\ p[g(a), g(b)] & ; \text{ako je } g(a) > g(b) \end{cases} \quad (1)$$

u konkretnim slučajevima čini se razumnim odabrati  $p$  funkciju sljedećeg tipa:

$$p[g(a), g(b)] = p[g(a) - g(b)] \quad (2)$$

ovisno o razlici vrijednosti  $g(a)$  i  $g(b)$ .

Da bi se jasno pokazalo područje indiferencije oko  $g(b)$  označava se:

$$x = g(a) - g(b) \quad (3)$$

i grafički prikazuje funkcija  $H(x)$ , tako da je:

$$H(x) = \begin{cases} P(a,b) & x \geq 0 \\ P(b,a) & x \leq 0. \end{cases} \quad (4)$$

Razlikuje se **šest različitih tipova kriterija**, odnosno kriterijskih funkcija koje pokrivaju većinu slučajeva koji se pojavljuju u praktičnoj primjeni, a to su:<sup>251</sup>

1. Tip I – Običan kriterij
2. Tip II – Kvazi – kriterij
3. Tip III – Kriterij s linearnom preferencijom
4. Tip IV – Nivo kriterij
5. Tip V – Kriterij s linearnom preferencijom i područjem indiferentnosti
6. Tip VI – Gaussov kriterij.

Navedeni se kriteriji razlikuju u odnosu na različito definiranu funkciju preferencije  $p(x)$  za koje donositelj odluke treba definirati najviše dva parametra, stoga je nadalje prikazana funkcija kriterija za svaki tip kriterija.

#### **Tip I - Običan kriterij**

Kod običnog kriterija vrijedi:

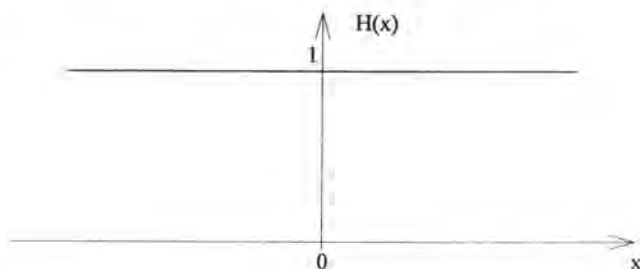
$$p(x) = \begin{cases} 0, & x = 0 \\ 1, & x \neq 0, \end{cases} \quad (5)$$

što znači da postoji indiferencija između  $a$  i  $b$  samo kada je  $g(a) = g(b)$ .

Čim su dvije vrijednosti različite donositelj odluke strogo preferira onu akciju koja ima veću vrijednost. Vrijednost njegove funkcije jednaka je 1, a funkcija  $H(x)$  prikazana je na grafikonu 17.

<sup>251</sup> Ibidem

Grafikon 17. Kriterij tipa I – običan kriterij



Ako donositelj odluke utvrdi da je kriterij  $g$  kriterij tipa I, ne mora definirati nikakav poseban parametar. Ovaj tip kriterija ne uključuje nikakve dopune, on samo pruža mogućnost donositelju odluke da koristi kriterij u svom uobičajenom smislu.

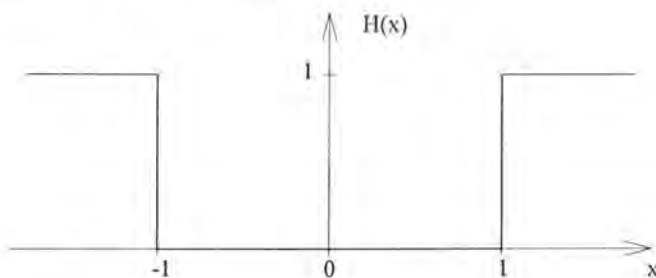
**Tip II: Kvazi – kriterij**

Kod kvazi kriterija preferencija  $p(x)$  je definirana kao:

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq |l| \\ 1, & x > |l|. \end{cases} \quad (6)$$

U ovom slučaju, za određeni kriterij  $g$ ,  $a$  i  $b$  su indiferentni sve dok razlika između  $g(a)$  i  $g(b)$  ne prelazi  $l$ , u protivnom preferencija postaje stroga. Ovaj tip obuhvata kriterija naglašava pojam poluporetka. Kvazi kriterij odgovara semi-kriteriju kod ELECTRE postupka. Funkcija  $H(x)$  je zadana prema grafikonu 18.

Grafikon 18. Kriterij tipa II – Kvazi – kriterij



Kada donositelj odluke utvrdi da je kriterij  $g$  tipa II, mora definirati samo jedan parametar  $l$ .

**Tip III - Kriterij s linearnom preferencijom**

Ako  $p(x)$  odgovara izrazu:

$$p(x) = \begin{cases} \frac{x}{m}, & x \leq |m| \\ 1, & x > |m|, \end{cases} \quad (7)$$

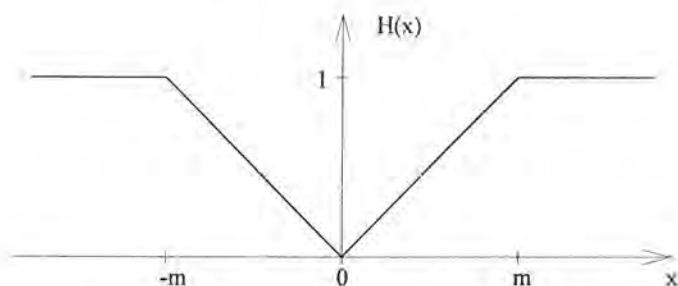
tada se radi o kriteriju s linearnom preferencijom.



Ovakvo proširenje pojma kriterija dozvoljava donositelju odluke progresivnu preferenciju  $a$  nad  $b$ , kod progresivnog rasta razlike između  $g(a)$  i  $g(b)$ . Intenzitet preferencije se linearno povećava sve dok se ova razlika ne izjednači s  $m$ , a nakon te vrijednosti preferencija postaje stroga. U ovom slučaju funkcija  $H(x)$  izgleda kao na grafikonu 19.

Kada donositelj odluke smatra da je kriterij  $g$  tipa III, mora odrediti samo vrijednost  $m$  nakon koje dolazi do stroge preferencije.

Grafikon 19. Kriterij tipa III – Kriterij s linearnom preferencijom



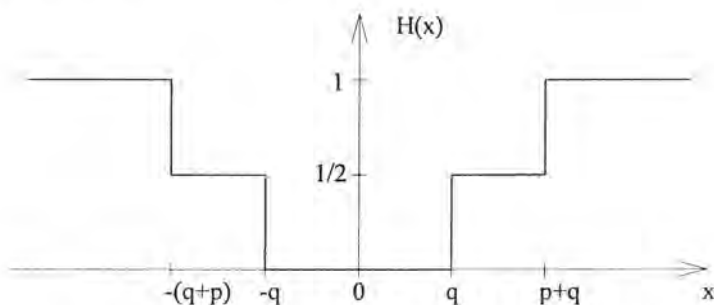
#### Tip IV: Nivo kriterij

Za nivo kriterij preferencija  $p(x)$  je definirana kao:

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq |q| \\ 1/2, & |q| < x \leq |q + p| \\ 1, & x > |q + p|. \end{cases} \quad (8)$$

U ovom slučaju  $a$  i  $b$  se smatraju indiferentnim kada razlika između  $g(a)$  i  $g(b)$  ne prelazi vrijednost  $q$ , između  $q$  i  $q + p$  preferencija je slaba ( $1/2$ ), a nakon ove posljednje vrijednosti preferencija postaje stroga. Ova dopuna se može usporediti sa pseudokriterijem kod ELECTRE postupka (iako se ovdje razmatra slaba preferencija kao intenzitet, a ne kao kolebanje između indiferencije i stroge preferencije). Funkcija  $H(x)$  ima oblik prikazan na grafikonu 20.

Grafikon 20. Kriterij tipa IV – Nivo kriterij



Ukoliko donositelj odluke za određeni kriterij smatra da je to kriterij tipa IV, može lako odrediti parametre  $p$  i  $q$ . Jednako tako, u sklopu ovog tipa kriterija mogu se također razmatrati i kriteriji s više od dva nivoa.

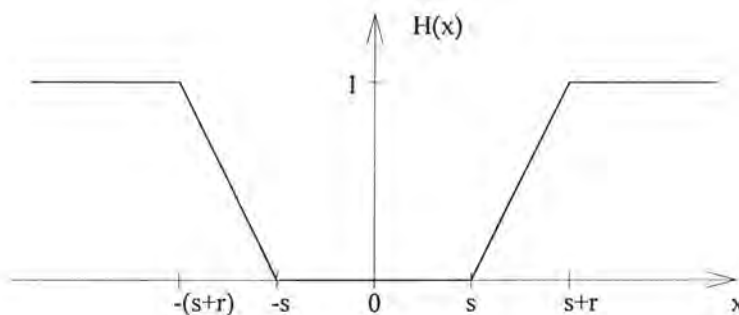
### Tip V: Kriterij s linearnom preferencijom i područjem indiferentnosti

Za navedeni tip kriterija preferencija je definirana sljedećom funkcijom  $p(x)$ :

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq |s| \\ \frac{x-s}{r}, & |s| < x \leq |s+r| \\ 1, & x > |s+r|. \end{cases} \quad (9)$$

Donositelj odluke odabirom kriterija tipa V smatra da su  $a$  i  $b$  potpuno indiferentni sve dok razlika između  $g(a)$  i  $g(b)$  ne pređe vrijednost  $s$ . Iznad ove vrijednosti preferencija raste progresivno sve dok razlika ne poprimi vrijednost  $s+r$ . Funkcija  $H(x)$  prikazana je na grafikonu 21.

Grafikon 21. Kriterij tipa V – Kriterij s linearnom preferencijom i područjem indiferentnosti



Kada je određen kriterij definiran kao kriterij tipa V, neophodno je odrediti dva parametra  $s$  i  $r$ .

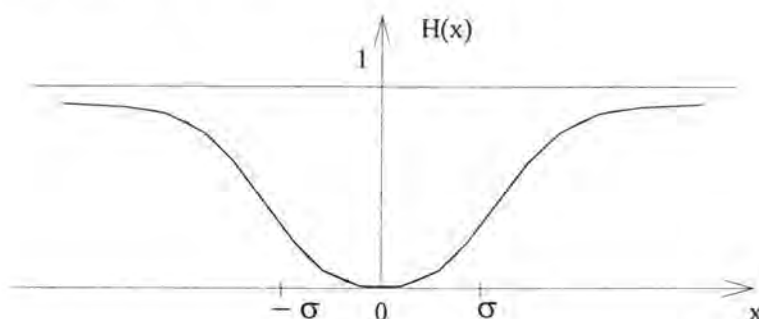
### Tip VI: Gaussov kriterij

Kod Gaussovog tipa kriterija za funkciju preferencije  $p(x)$  vrijedi:

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1 - e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}, & x \geq 0. \end{cases} \quad (10)$$

Ukoliko je kriterij definiran kao kriterij Gaussovog tipa, preferencija donositelja odluke raste s devijacijom  $x$ . Vrijednost  $\sigma$  se može lako odrediti iz iskustva s normalnom distribucijom iz statistike, a predstavlja udaljenost između ishodišta i točke infleksije krivulja. Funkcija  $H(x)$  za Gaussov kriterij prikazan je na grafikonu 22.

Grafikon 22. Kriterij tipa VI - Gaussov kriterij



U ovom slučaju donositelj odluke mora definirati samo vrijednost  $\sigma$ .

Do sada su razmatrani pragovi  $l, m, p, q, r, s$  i  $\sigma$  uzimani kao nepromjenjivi, te su funkcije  $H(x)$  simetrične u odnosu na ishodište, međutim nema razloga da se ne proučavaju i promjenjivi pragovi. Kada se proučava određeni višekriterijski problem donositelj odluke mora formulirati tipove različitih kriterija i vrijednosti odgovarajućih pragova.

### Procjena relacije višeg ranga

Za svaki par  $a, b \in A$  definira se indeks preferencije za  $a$  u odnosu na  $b$  za sve kriterije. Pretpostavlja se da je svaki kriterij identificiran kao jedan od šest razmotrenih tipova kriterija, tako da su funkcije preferencije  $P_i(a, b)$  definirane za svaki  $i = 1, \dots, n$ . Indeks preferencije definira se izrazom:

$$\pi(a, b) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i(a, b). \quad (11)$$

Jasno je da ovaj indeks daje mjeru preferencije  $a$  nad  $b$  za sve kriterije, na način, da što je indeks bliži jedinici, to je preferencija veća. Izraz (11) pretpostavlja da svi kriteriji imaju istu važnost. Može se uvesti i ponderiran indeks preferencije, gdje se svakom kriteriju daje odgovarajuća težina.

Graf, čije su jezgre rješenja iz  $A$ , takav da svaki  $a, b \in A$ , luk  $(a, b)$  ima vrijednost  $\pi(a, b)$  naziva se procijenjeni graf ili relacija višeg ranga. Ako  $a$  dominira nad  $b$ ,  $\pi(b, a) = 0$ ,  $\pi(a, b)$  ne mora biti nužno 1, jer varijanta  $a$  može biti bolja od varijante  $b$  za svaki kriterij, a da ta preferencija ne bude stroga.

### Korištenje relacije višeg ranga

Rješavanje problema rangiranja moguće je postupkom djelomičnog rangiranja varijanti – postupkom PROMETHEE I (različite varijante mogu biti na istom rangu, što znači da postoji mogućnost da pojedini rangovi ostanu prazni) i postupkom potpunog rangiranja varijanti – postupkom PROMETHEE II.

#### A) PROMETHEE I

Ako se definira procijenjeni graf višeg ranga, za svaku jezgru  $a$ , izlazni tok glasi:



$$\phi^+(a) = \sum_{x \in A} \pi(a, x), \quad (12)$$

a ulazni tok:

$$\phi^-(a) = \sum_{x \in A} \pi(x, a). \quad (13)$$

Što je veći izlazni tok, to  $a$  više dominira nad ostalim rješenjima iz  $A$  odnosno što je manji ulazni tok, to manje rješenja dominira nad  $a$ . Prvo se definiraju dva potpuna poretka  $(P^+, I^+)$ ;  $(P^-, I^-)$  tako da:

$$\begin{cases} aP^+b & \text{ako je } \phi^+(a) > \phi^+(b) \\ aP^-b & \text{ako je } \phi^-(a) < \phi^-(b) \end{cases} \quad (14)$$

$$\begin{cases} aI^+ & \text{ako je } \phi^+(a) = \phi^+(b) \\ aI^- & \text{ako je } \phi^-(a) = \phi^-(b) \end{cases}$$

Razmatrajući međusobne presjke potpunih poredaka, dobivaju se djelomični poreci  $(P^{(1)}, I^{(1)}, R)$ :

- $a$  ima viši rang od  $b$  ( $aI^{(1)}b$ ) ako vrijedi  $\begin{cases} aP^+b & \text{i} & aP^-b \\ aP^+b & \text{i} & aI^-b \\ aI^+b & \text{i} & aI^-b \end{cases}$
- $a$  je indiferentno  $b$  ( $aI^{(1)}b$ ) ako je  $aI^+b = aI^-b$
- $a$  i  $b$  su neusporedivi ( $aRb$ ) u ostalim slučajevima.

Metoda PROMETHEE I daje djelomične relacije, odnosno relacije kod kojih je moguće da različite varijante budu na istom rangu odnosno jednako rangirane, što znači da su neke akcije usporedive, a neke ne. Djelomične relacije predstavljaju graf višeg ranga koji donositelju odluke daje značajne informacije o odnosima među varijantama.

## B) PROMETHEE II

Ukoliko donositelj odluke zahtijeva potpuni poredak odnosno potpuno rangiranje bez neusporedivosti što drugim riječima podrazumijeva rangiranje varijanti na način da svaka varijanta bude na svom rangu, odnosno da ne postoji mogućnost da dvije ili više varijanti budu jednako rangirane, tada se za svako rješenje  $a \in A$  promatra čisti tok:

$$\phi(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a) \quad (15)$$

koji se može jednostavno upotrijebiti u rangiranju rješenja:

- $a$  ima viši rang od  $b$  ( $aP^{(2)}b$ ) ako je  $\phi(a) > \phi(b)$
- $a$  je indiferentno  $b$  ( $aI^{(2)}b$ ) ako je  $\phi(a) = \phi(b)$ .

PROMETHEE II daje potpunu relaciju kod koje su sve varijante potpuno rangirane, uz napomenu da se kod ove relacije gubi dio informacija zbog

balansirajućih efekata između ulaznog i izlaznog toka, što rezultira većim stupnjem apstrakcije.

### 5.3. PRIMJENA VIŠEKRITERIJSKOG PROGRAMIRANJA U VALORIZIRANJU PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>

Sukladno metodologiji i postupku višekriterijskog programiranja, u ovom je dijelu proveden izbor kriterija relevantnih za valoriziranje Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> te generiranje varijanti, odnosno prometnih pravaca koji konkuriraju na srednjoeuropskom prometnom tržištu. Nakon vrednovanja varijanti prema odabranim kriterijima, provedena je višekriterijska analiza iz koje su proistekli i značajni rezultati.

#### 5.3.1. Izbor kriterija

U procesu rješavanja problema potrebno je definirati kriterije i mjerila na osnovi kojih se provodi vrednovanje rješenja i bira najpovoljnije rješenje. **Kriterij** je stajalište pomoću kojega se vrednuju određena rješenja korištenjem mjerila kojima se kvantificira zadovoljenje kriterija.

Do unazad tridesetak godina postojala je tendencija da se u procesu prometnog planiranja i odlučivanja apsolutna prednost davala ekonomskom kriteriju, odnosno odabiru najekonomičnije varijante prometnih rješenja ili odluka kao najpovoljnije varijante rješenja. Takva su rješenja u većini slučajeva zanemarivala izvjesne jednako značajne kriterije od kojih su neki sadržani u ekonomskoj kategoriji (primjerice, cijeni prijevozne usluge), ali neki i nisu.

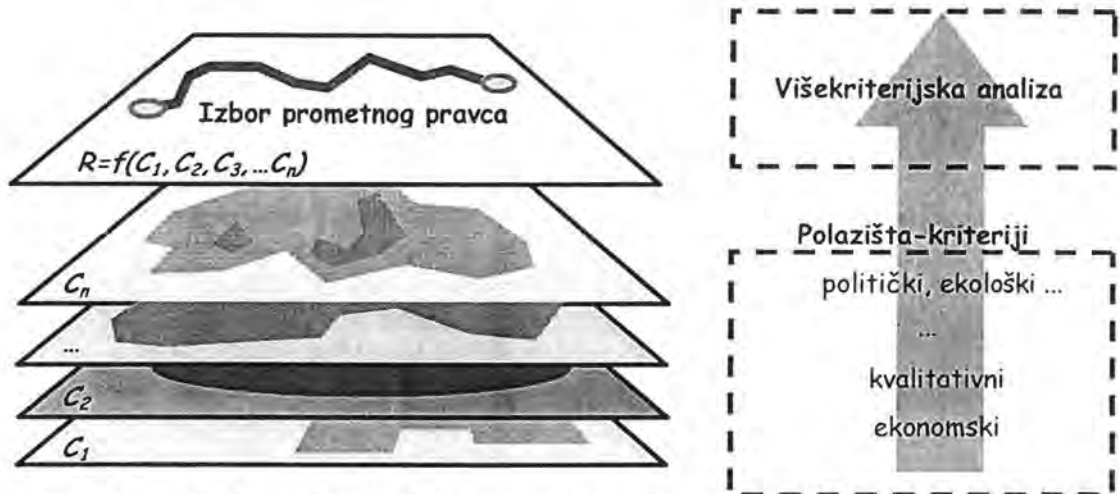
Porastom svjesnosti o "pravoj" vrijednosti prijevozne usluge, sukladno porastu zahtjeva i potreba korisnika prometne usluge, određeni kriteriji kao što su kvalitativni kriteriji dobivaju sve značajniju ulogu u procesu prometnog planiranja i odlučivanja. Jednako tako postaju značajni i razni drugi kriteriji koji dobivaju svoje vrijedno značenje kroz razne standarde i zahtjeve zajednice kao što je primjerice, ekološki kriterij.

Temeljem dosadašnjih istraživanja problematike konkurentnosti i valorizacije prometnog pravca, proizlazi da je u analizi i izboru najboljeg rješenja do sada uglavnom bio prisutan pristup koji se odnosio na vrednovanje rješenja prema ekonomskom kriteriju, odnosno pri čemu su prvenstveno analizirani ekonomski uvjeti i efekti kao osnovni ciljevi u planiranju prometnog pravca. To je, primjerice, podrazumijevalo analizu troškova i dobiti od izgradnje određenih prometnih infrastrukturnih objekata, analizu cijene prijevozne usluge (rijetko na cijelom prijevoznom putu), pregled dosadašnjih investicijskih ulaganja, planove i procjene budućih ulaganja (najčešće u prometnu infrastrukturu) i sl. Uz to su se izrađivale i posebne studije u kojima su se određena prometna rješenja posebno vrednovala prema raznim drugim kriterijima, kao što su kvalitativni kriteriji (primjerice, posebne studije o utjecaju na okoliš), socijalni kriteriji, i sl.

Međutim, zbog potrebe cjelovitog istraživanja problematike valorizacije i konkurentnosti prometnog pravca, neophodan je pristup koji se ne ograničava na analizu pojedinih aspekata već uzima u obzir istodobni utjecaj više različitih

aspekata, odnosno kriterija koji determiniraju mogućnost valorizacije određenog prometnog pravca i njegovu konkurentnost na tržištu prometnih usluga. Jedan od takvih pristupa je i postupak koji se odnosi na višekriterijsku optimizaciju, koja podrazumijeva izbor optimalnog prometnog pravca u odnosu na istodobni utjecaj više različitih kriterija, na način prikazan u shemi 8.

Shema 8. Višekriterijska optimizacija u izboru (optimalnog) prometnog pravca



Napomena:  $R$ -odluka o izboru optimalnog prometnog pravca;  $C_1, \dots, C_n$  – kriteriji izbora

Izvor: Izradila doktorandica

Uz mnogobrojne kriterije temeljem kojih se mogu ili temeljem kojih bi se složenim analizama trebale procjenjivati konkurentne sposobnosti prometnog pravca i mogućnosti valorizacije na tržištu prometnih usluga, za potrebe ovoga rada i primijenjenu metodu višekriterijske analize u valoriziranju Paneuropskog koridora  $V_B$ , izvršen je odabir određenih kriterija.

Osnovni princip temeljem kojega je izvršen izbor kriterija rezultat je istraživanja na temu instradacije, odnosno organizacije prijevoznog pothvata od strane međunarodnog otpremnika koji je, kao logistički operater, direktno upoznat sa zahtjevima i potrebama korisnika prijevozne usluge, a time i s kriterijima koji se u odabiru optimalnog prijevoznog puta ističu kao najvažniji.<sup>252</sup> Pri tome se posebice vodilo računa da se u obzir uzmu i oni elementi koje je teško objektivno vrednovati, odnosno koje je teško ili nemoguće kvantificirati. Takvi elementi biti će predmet subjektivne, ali argumentirane ocjene.

<sup>252</sup> Način na koji se može argumentirati i izvršiti izbor kriterija je provođenje anketa s onim subjektima koji su direktno poznati i susreću se sa zahtjevima korisnika prijevoznih i prometnih usluga u organizaciji transporta i prijevoznog pothvata. Anketiranje bi bilo interesantno provesti s raznim špediterskim kućama temeljem koje bi se dobili egzaktni podaci o važnosti pojedinih kriterija u izboru optimalne prijevozne usluge. U tu svrhu anketu bi trebalo sastaviti na način da se ponudi popis svih onih čimbenika konkurentnosti i zahtjeva korisnika definirajući svaki taj čimbenik kako bi anketirani znali na što se on točno odnosi. Kao ilustracija želja, zahtjeva i potreba korisnika usluge, rezultati takve ankete predstavljali bi direktno istraživanje tržišta s aspekta potražnje, odnosno važnosti pojedinih kriterija u izboru i konkurentnosti prometnog pravca.



Odabrane kriterije je sukladno tome moguće podijeliti na više načina. Prvi se način odnosi na onaj koji pravi razliku između načina vrednovanja kriterija, unutar čega je moguće razlikovati dvije skupine kriterija:

- skupina kriterija koji su vrednovani na temelju konkretnih, egzaktnih i kvantitativno izraženih podataka i
- skupina kriterija koji se vrednuju prema osobnoj ocjeni istraživača za kojeg se pretpostavlja i zahtijeva da dovoljno poznaje problematiku i kriterije koje će ocjenjivati.

Drugi način podjele kriterija temeljem kojih će se vrednovati konkurentnost varijanti mogućih pravaca u opsluživanju srednjoeuropskog zaleđa uzima u obzir cijenu i kvalitetu usluge tzv. *Quality-Price Ratio*<sup>253</sup> u odnosu na koji se razlikuju također dvije osnovne skupine kriterija, a to su:

- **ekonomski kriteriji**
- **kvalitativni kriteriji.**

Navedena je podjela produkt istraživanja čimbenika valorizacije prometnog pravca, čimbenika koji utječu na veličinu gravitacijskog područja određenog pravca (luke) te čimbenika konkurentnosti (vrijednosti) prijevozne usluge, uvažavajući različita stajališta autora te svu osebujnost, naglašenost i specifičnost korisničkih zahtjeva.

Svaki će od dvaju navedenih kriterija biti analizirani u više razina, odnosno **osnovni kriteriji** biti će analizirani u odnosu na manje složene kriterije – **potkriterije i komponente**, imajući uvijek na umu cjelovitost rješenja u rješavanju problema (Shema 9). Razlog tome je mogućnost analize rezultata u odnosu na pojedine indikatore kvalitete i cijene prometne usluge riječkoga prometnoga pravca, kao i donošenje općenitih zaključaka o kvalitativnim i ekonomskim indikatorima konkurentnosti.

Shema 9. Analitički pristup definiranju kriterija



Izvor: Izradila doktorandica

Prije nego li se izdvoje i definiraju oni ekonomski i kvalitativni kriteriji koji će se za potrebe višekriterijske analize valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> analizirati u ovom radu, interesantno je osvrnuti se na moguće kriterije i potkriterije

<sup>253</sup> Efficiency and Quality, Thematic Synthesis of Transport Research results, op.cit.

koji bi mogli biti predmetom «dubinske analize» u istraživanju konkurentnosti prometnog pravca ili koridora, a koji su prikazani u tablici 102.

Tablica 102. Ekonomski i kvalitativni kriteriji, potkriteriji i komponente u valoriziranju prometnog pravca

KRITERIJI		POTKRITERIJI		KOMPONENTE	
K1	E K O N O M S K I	pk11	Cijena prijevozne usluge	k11.1	Pomorske vozarine
				k11.2	Cestovne tarife
				k11.3	Željezničke tarife
				k11.4	Tarife prijevoza unutarnjim plovnim putovima
				k11.5	Tarife multimodalnog prijevoza
		...	...		
		pk12	Cijena prekrcaja/pretovara	k12.1	Tarife prekrcaja - lučke tarife
				k12.2	Tarife pretovara- kamionski terminali
				k12.3	Tarife pretovara - željeznički terminali
				k12.4	Tarife pretovara – brodovi unutrašnje plovidbe
		...	...		
		pk13	Ostali – logistički troškovi	k13.1	Troškovi čekanja (granični prijelazi, prekrcaj/pretovar)
				k13.2	Troškovi skladištenja (slaganja)
				k13.3	Troškovi sortiranja
				k13.4	Troškovi signiranja (označivanja)
		...	...		
pk14	Ukupna cijena prometne usluge	k14.1	Cijena cestovnog prijevoza + operacije u svezi s cestovnim prijevozom		
		k14.2	Cijena željezničkog prijevoza + operacije u svezi s željezničkim prijevozom		
		k14.3	Cijena pomorskog prijevoza + operacije u svezi s pomorskim prijevozom		
		k14.4	Cijena multimodalnog prijevoza + operacije u svezi s multimodalnim prijevozom		
K2	K V A L I T A T I V N I	pk21	Vrijeme prijevoza	k21.1	Vrijeme pomorskog prijevoza
				k21.2	Vrijeme riječnog prijevoza
				k21.3	Vrijeme cestovnog prijevoza
				k21.4	Vrijeme željezničkog prijevoza
		...	...		
		pk22	Vrijeme čekanja	k22.1	Vrijeme čekanja na graničnim prijelazima
				k22.2	Vrijeme prekrcaja
				k22.3	Vrijeme pretovara
		...	...		
		pk23	Ukupno vrijeme putovanja	k23.1	Ukupno vrijeme – pomorski prijevoz
				k23.2	Ukupno vrijeme – cestovni prijevoz
				k23.3	Ukupno vrijeme – željeznički prijevoz
				k23.4	Ukupno vrijeme – kombinirani prijevoz
		...	...		
		pk24	Dostupnost	k24.1	Ukupno vrijeme putovanja (cestovni, željeznički, pomorski prijevoz,...)
				k24.2	Udaljenost ishodišta i odredišta
				k24.3	Dostupnost kopnenih terminala
				k24.4	Dostupnost RTC-a, skladišta
		...	...		
		pk25	Pouzdanost	k25.1	Broj i vrijeme kašnjenja
		...	...		
		pk26	Frekventnost	k26.1	Pomorske linije
				k26.2	Željezničke linije na raspolaganju
		...	...		
		pk27	Intermodalna kvaliteta	k27.1	Usklađenost sudionika prometne usluge
				k27.2	Povezanost i dostupnost terminala
		...	...		
		pk28	Mogućnosti primjene suvremenih transportnih tehnologija	k28.1	Kontejnerizacija
k28.2	RO-RO tehnologija				
k28.3	Hucke-pack tehnologija				
k28.4	Bimodalna tehnologija				

K3	O S T A L I	pk29	Prometni kapaciteti	...	...
				k29.1	Lučki kapaciteti
				k29.2	Željeznički kapaciteti
				k29.3	Cestovni kapaciteti
				k29.4	Kapaciteti terminala
		k29.5	Skladišni kapaciteti		
		...	...		
		pk30	Informacijska tehnologija (IT)	k30.1	Primjena IT-a u lučkom poslovanju
				k30.2	Primjena IT-a u carinskom poslovanju
				k30.3	Primjena IT-a u otpremničkom poslovanju
		...	...		
		pk31	Intelektualni kapital	k31.1	Kvalificiranost
				k31.2	Ulaganja u obrazovanje prometnih stručnjaka
				k31.3	Ulaganja u usavršavanje prometnih stručnjaka
		pk32	Dodatne usluge	k32.1	Osiguranje
				k32.2	Skladištenje
				k32.3	Pakiranje
...	...				
K33.1	Prometne nezgode				
K33.2	Onečišćenje vode, tla, zraka				
K33.3	Prometna buka				
...	...				
...	...				
Pk35	Političke prilike	K35.1	Međunarodna prometna politika		
		K35.2	Nacionalna prometna politika		
...	...				
pk35	Socijalni efekti	K34.1	Zaposlenost		
		K34.2	Razvoj gospodarstva		
...	...				

Izvor: Sastavila doktorandica

Zavisno od cilja i granica istraživanja navedeni se kriteriji mogu vrednovati na neki od sljedećih načina:

- posebno s aspekta pomorskog, cestovnog, željezničkog, riječnog prijevoza i popratnih usluga;
- s aspekta neke od mogućih kombinacija prijevoznih grana, putova i tehnologija prijevoza (primjerice, pomorsko-cestovni, pomorsko-željeznički, pomorsko-cestovno-željeznički, pomorsko-cestovno-riječni, pomorsko-željezničko-riječni, pomorsko-cestovno-željezničko-riječni,...) koji time tretiraju aspekt multimodalnog ili kombiniranog prijevoza sa svim njegovim specifičnostima.

U skladu s predmetom, ciljem i granicama istraživanja u ovom radu, mogućnost valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> analizirana je s naglaskom na kriterije kopnenog prijevoza predmetnog koridora i alternativnih pravaca, uzimajući u obzir i kriterije koji se odnose na luke kao referentne tranzitne točke analiziranih kopnenih prometnih pravaca. Selektirani kriteriji prema kojim će se vrednovati generirane varijante, tj. prometni pravci prikazani su u tablici 103.



Tablica 103. *Selektirani kriteriji, potkriteriji i komponente u višekriterijskoj analizi valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>*

KRITERIJI (K)		POTKRITERIJI (pk)		KOMPONENTE (k)	
K-1	E K O N O M S K I	pk11	Troškovi broda u luci	k11.1	Naknada za korištenje plovnog puta
				k11.2	Naknada za korištenje obale
				k11.3	Pilotaža
				k11.4	Privez/Odvez
				k11.5	Carinske pristojbe
				k11.6	Agencijska naknada
				k11.7	Odvoz otpada
				k11.8	Tegljenje
				k11.9	Ostalo
				k11.10	Ukupni troškovi broda u luci (k11.1+...+k11.10)
		pk12	Troškovi tereta u luci	k12.1	Iskrcaj (brod – terminal)
				k12.2	Utovar (terminal-vozilo)
				k12.3	Ukupni trošak tereta (k12.1+k12.2.)
pk13	Cijena kopnenog prijevoza	k13.1	Cijena cestovnog prijevoza		
		k13.2	Cijena željezničkog prijevoza		
pk13	Ukupna cijena prometne usluge	k13.1	Lučke tarife+ cijena cestovnog prijevoza (k12.3+k13.1)		
		k13.2	Lučke tarife+ cijena željezničkog prijevoza (k12.3+k13.2)		
K-2	K V A L I T A T I V N I	pk21	Tranzitno vrijeme	k21.1	Tranzitno vrijeme cestovnog prijevoza
				k21.2	Tranzitno vrijeme željezničkog prijevoza
				k21.3	Vrijeme čekanja na graničnim prijelazima – cestovni prijevoz
				k21.4	Vrijeme čekanja na graničnim prijelazima – željeznički prijevoz
				k21.5	Ukupno vrijeme putovanja – cestovni prijevoz (k21.1+k21.3)
				k21.6	Ukupno vrijeme putovanja – željeznički prijevoz (k21.2+k21.3)
		pk22	Geoprometna dostupnost	k22.1	Cestovna udaljenost ishodišta i odredišta
				k22.2	Željeznička udaljenost ishodišta i odredišta
		pk23	Komerrijalna dostupnost	k23.1	Dostupnost cestovnih terminala
				k23.2	Dostupnost željezničkih terminala
				k23.3	Dostupnost RTC-a
		pk24	Frekventnost usluge	k24.1	Pomorske linije
				k24.2	Željezničke linije (kontejnerskih blok vlakova)
				k24.3	Cestovni prijevoz (organiziranost za cestovnu otpremu)
		pk25	Prometni kapaciteti	k25.1	Lučki kapaciteti
				k25.1	Cestovni kapaciteti
				k25.2	Željeznički kapaciteti
		pk26	Informacijske tehnologije (IT)	k26.1	Stupanj primjene IT-a u lukama (kontakt luke s carinom, otpremnicima, ..)

Izvor: Izradila doktorandica

Treba istaknuti da bi se navedeni **kriteriji** mogli vrednovati **u zavisnosti od različitih vrsta tereta**, budući da se određeni kriteriji (primjerice, troškovi broda u luci, troškovi tereta u luci, cijena kopnenog prijevoza,...) razlikuju u zavisnosti od vrste tereta. To bi drugim riječima značilo da bi se za različite vrste tereta mogli dobiti različiti rezultati o području koje gravitira korištenju određenog prometnog pravca u odnosu na kriterije koji su zavisni od vrste tereta. U skladu s time, te u skladu s ograničenošću obima istraživanja odabrani ekonomski i kvalitativni kriteriji biti će vrednovani za **kontejnerizirani teret** (20' kontejner) kao prekrcajni, pretovarni i prijevozni supstrat na analiziranim prometnim pravcima.

Imajući na umu da se kriteriji i mjerila mogu koristiti za ocjenu i izbor optimalnog rješenja u odnosu na ocjenu trenutnog stanja ili predviđenog (prognoziranog) stanja, treba naglasiti da se u ovome radu kriteriji vrednovanja Koridora  $V_B$  i alternativnih – konkurentnih pravaca odnose na konkretne podatke i ocjene trenutnog stanja i prilika, budući da bi se svaki drugi prognozirani podatak trebao uzeti s izvjesnim stupnjem signifikantnosti.

### 5.3.2. Generiranje varijanti

Za potrebe generiranja varijanti prethodno je provedena analiza tržišta prometne usluge Paneuropskog koridora  $V_B$  s aspekta ponude, potražnje i okruženja. Navedena je analiza provedena temeljem konkretnih statističkih podataka, a njome su dobiveni značajni zaključci koji se odnose na:<sup>254</sup>

- strukturu i usmjerenost vanjskotrgovinske i prekomorske razmjene Republike Hrvatske;
- strukturu i usmjerenost vanjskotrgovinske razmjene i prekomorske razmjene europskih država;
- strukturu prometa riječke luke kao glavne ishodišno/odredišne točke Paneuropskog koridora  $V_B$ , odnosno riječkog prometnog pravca;
- strateški tržišni segment riječke luke i riječkog prometnog pravca (srednjoeuropsko tranzitno tržište – Austrija, Češka, Slovačka, Mađarska kao gravitacijsko područje);
- ekonomsku snagu zaleđa i interesno tržište Koridora  $V_B$ ;
- konkurentno okruženje riječkog prometnog pravca – trenutni/potencijalni alternativni prometni pravci i njihove luke kao referentne točke u opsluživanju srednjoeuropskog tranzitnog zaleđa, (...).

Dobiveni zaključci bili su osnovno polazište za definiranje varijanti, odnosno alternativnih pravaca koji konkuriraju riječkom prometnom pravcu na srednjoeuropskom tranzitnom tržištu koje predstavlja vrijedno, ali zbog prisutnosti konkurentnih pravca i nesigurno tržište.

Varijante konkurentnih pravaca u širem smislu, mogle bi se oblikovati na način da se osim trenutno konkurentnih pravaca uzmu u obzir i potencijalni pravci koji bi, primjerice u odnosu na određene prognoze i ulaganja u infrastrukturu mogli utjecati na eventualnu promjenu robnih tokova u smislu privlačenja tereta s drugih pravaca, čime bi ujedno mogli konkurirati u opsluživanju srednjoeuropskog zaleđa kao glavnog tranzitnog tržišta Paneuropskog koridora  $V_B$ .<sup>255</sup>

U ovome je radu za potrebe modela izvršena selekcija onih pravaca (generiranih varijanti) koji su trenutno značajni u opsluživanju srednjoeuropskog

<sup>254</sup> Cf. supra dio 3.1. Analiza sa stajališta ponude; 3.2. Analiza sa stajališta potražnje i 3.3. Analiza sa stajališta okruženja

<sup>255</sup> Jedan takav primjer može se odnositi na planove izgradnje cestovne infrastrukture na pravcu prema luci Ploče – Koridor  $V_C$  čiji novi uvjeti prijevoza mogu dovesti do preusmjeravanja dijela robnih tokova sa Koridora  $V_B$ , posebice ukoliko je to interesantno u odnosu na daljnje pomorske relacije za koje je luka Ploče logičniji izbor (ukoliko udovoljava potrebama prekrcaja određene vrste tereta i sl.).

zaleđa, odnosno iz skupa mogućih kombinacija (alternativnih pravaca) izdvojen je u odnosu na određena ograničenja i argumente (Tablica 104) uži krug zadovoljavajućih varijanti (Tablica 105).

Tablica 104. Polazišta (ograničenja) i argumenti za generiranje varijanti

POLAZIŠTA (OGRANIČENJA)	ARGUMENTI
Ishodišne točke pravaca: luka Rijeka, luka Kopar, luka Trst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza vanjskotrgovinske razmjene srednjoeuropskih država u zaleđu upućuje na zaključak o usmjerenosti tih država na kopnene pravce koji vode do navedenih luka</li> <li>• uzet u obzir isključivo izlaz glavnih tranzitnih partnera riječke luke (srednjoeuropskih država) na Mediteran<sup>256</sup></li> </ul>
Određišne točke pravaca: glavni gradovi srednjoeuropskih država Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza robnih tokova - zaključci o glavnim tranzitnim partnerima riječke luke (srednjoeuropske države)</li> <li>• definicija užeg gravitacijskog područja riječke luke kao strateške točke analiziranog Koridora V<sub>B</sub> - u odnosu na kilometarske udaljenosti odnosi se na navedene srednjoeuropske zemlje</li> </ul>
Nije uzet u obzir izlaz srednjoeuropskih tranzitnih država na sjevernoeuropske luke (primjerice, Hamburg, Rotterdam...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prednosti navedenih luka poznate su, a ogledaju se u visokom stupnju tehničkog, tehnološkog, logističkog razvoja, uz kvalitetnu i razgranatu mrežu kopnenih prometnica čime se rezultati komparativne analize kvalitativnih uvjeta na tim prijevoznim pravcima u odnosu na riječki prometni pravac (izuzev elementa cijene i udaljenosti prijevoza) daju pretpostaviti kao povoljnije</li> <li>• ograničena dostupnost podataka, obim i ciljevi istraživanja</li> </ul>
Nisu uzeti u obzir prometni pravci koji se odnose i uključuju unutarnje plovne putove, primjerice Dunavski put koji također može biti korišten od strane tranzitnih država u sustavu kombiniranog prometa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akcent istraživanja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> i alternativnih pravaca na uvjete kopnenog (cestovnog i željezničkog) prijevoza i infrastrukture</li> <li>• kompleksnija problematika, uvjeti i metodologija istraživanja kombiniranog prijevoza (tarife, vrijeme...) zaslužuje biti predmetom posebnog istraživanja koje bi kompleksnim sustavnim pristupom obuhvatio sve prijevozne grane</li> <li>• ograničena dostupnost podataka, obim i ciljevi istraživanja</li> </ul>

Izvor: Sastavila doktorandica

Razlozi zbog kojih je bilo potrebno odrediti uži izbor prometnih pravaca je činjenica da bi prevelik broj varijanti uzrokovao složenost postupka višekriterijskog rangiranja varijanti i manju preglednost rezultata. Jednako tako, budući da se vrednovanje svake varijante namjerava provesti prema većem broju kriterija, jedan od mogućih problema mogao bi biti i nedostupnost podataka za određene kriterije.

Prije generiranja varijanti, odnosno selekcije prometnih pravaca koji će se analizirati u ovom radu, interesantno je sagledati neke od **mogućih slučajeva generiranja varijanti**, kako bi se neke eventualno mogle tretirati u nekom drugom - budućem istraživanju predmetne problematike. Primjerice to su:

- varijante prometnih pravaca čiji se uvjeti prijevoza, odnosno kriteriji vrednuju u odnosu na različite vrste tereta (primjerice: cijena odnosno vozarine, lučke tarife, cestovni i željeznički tarifni stavovi za prijevoz različitih vrsta tereta međusobno se razlikuju);

<sup>256</sup> Mogućnosti potencijalne suradnje navedenih triju luka (Kopar, Trst, Rijeka) sadržana je i razmatra se u okviru projekta NAPAN. Temeljem navedenog projekta, sjevernojadranske luke bi trebale nastupati zajedno pred potencijalnim partnerima (posebice srednjoeuropskim tranzitnim partnerima tj. tržištem, u svrhu veće konkurentnosti u odnosu na sjevernoeuropske luke. Međutim, razlike u konkurentnosti (razvijenosti, ponudi...), te nejednakim interesima navedenih sjevernojadranskih luka, razlog su zbog kojega ta ideja dosad nije zaživjela. Unatoč tome, aktivnosti u tom pogledu još su uvijek prisutne.



- varijante prometnih pravaca koje uzimaju u obzir cjelokupni prijevozni put i uvjete prijevozne/prometne usluge koja uključuje pomorski prijevoz, lučki prekrcaj i kopneni prijevoz do odredišta;
- varijante koje uzimaju u obzir isključivo uvjete kopnenih prometnih pravaca čiji se uvjeti prijevoza vrednuju na jednu vrstu kopnenog prijevoza (cestovni ili željeznički prijevoz);
- varijante koje uzimaju u obzir isključivo uvjete kopnenih prometnih pravaca čiji se uvjeti prijevoza vrednuju za svaku varijantu kopnenog pravca u dva slučaja kao cestovni i željeznički prijevoz);
- varijante koje uzimaju u obzir uvjete i prednosti kombiniranog prijevoza za relacije na kojima je to moguće (pomorski put, cestovni, željeznički prijevozni put, unutrašnji plovni put), (...).

Varijante koje se uzimaju u obzir u ovom istraživanju prikazane su u tablici 105, a odnose se na kopnene prometne pravce od luka Rijeka, Kopar i Trst koje predstavljaju referentne točke svakog prometnog pravca, do odredišta - glavnih gradova srednjoeuropskih tranzitnih država (Austrije, Češke, Slovačke, Mađarske).

*Tablica 105. Varijante kopnenih prometnih pravaca*

<b>A VARIJANTE</b>	
<b>Varijanta A1:</b>	luka Rijeka – Austrija (Beč)
<b>Varijanta A2:</b>	luka Kopar – Austrija (Beč)
<b>Varijanta A3:</b>	luka Trst– Austrija (Beč)
<b>B VARIJANTE</b>	
<b>Varijanta B1:</b>	luka Rijeka – Češka (Prag)
<b>Varijanta B2:</b>	luka Kopar – Češka (Prag)
<b>Varijanta B3:</b>	luka Trst– Češka (Prag)
<b>C VARIJANTE</b>	
<b>Varijanta C1:</b>	luka Rijeka – Slovačka (Bratislava)
<b>Varijanta C2:</b>	luka Kopar – Slovačka (Bratislava)
<b>Varijanta C3:</b>	luka Trst – Slovačka (Bratislava)
<b>D VARIJANTE</b>	
<b>Varijanta D1:</b>	luka Rijeka – Mađarska (Budimpešta)
<b>Varijanta D2:</b>	luka Kopar - Mađarska (Budimpešta)
<b>Varijanta D3:</b>	luka Trst – Mađarska (Budimpešta)

Izvor: Sastavila doktorandica

Varijante su podijeljene u četiri skupine (A, B, C, D) iz razloga što će se rangiranje i analiza konkurentnosti pojedinih prometnih pravaca (varijanti) provesti za svaku skupinu varijanti, kako bi se konstatiralo koji je prometni pravac i luka kao tranzitna točka toga pravca optimalna za pojedina odredišta u srednjoeuropskom zaleđu.

Svaka od navedenih varijanti može se analizirati u odnosu na različite vidove kopnenog prijevoza ili njihove kombinacije na pojedinim dijelovima pravaca.

Stoga, treba naglasiti da će se u ovom slučaju predmetne varijante razmatrati kao cestovni i željeznički prometni pravci, isključujući mogućnost kombiniranja cestovnog i željezničkog prijevoza na istom prometnom pravcu.

Višekriterijska analiza generiranih varijanti će se provesti u odnosu na:

- **varijante cestovnih prometnih pravaca – I. slučaj,**
- **varijante željezničkih prometnih pravaca – II. slučaj,**
- **varijante cestovnih i željezničkih pravaca – III. slučaj.**

Navedeni će slučajevi biti određeni odgovarajućim kombinacijama težina kriterija koji će se u pojedinim slučajevima uzimati u obzir.<sup>257</sup> Tako će se, primjerice, u I. slučaju uzimati u obzir kriteriji koji se odnose na analizirane luke i cestovne prometne pravce, na način da će svim tim kriterijima biti dana odgovarajuća težina, dok će u slučaju kriterija koji se odnose na željeznički pravac, težina kriterija biti jednaka nuli. Analogno tome, bit će određene odgovarajuće kombinacije težina za II. slučaj i III. slučaj.

Generirane varijante moraju ostvariti razne potrebe korisnika prijevoznih usluga (u srednjoeuropskom gravitacijskom području) koje se ogledaju u mnogobrojnim zahtjevima (tehnički, tehnološki, ekonomski, organizacijski, pravni, ekološki, kvalitativni, ...). Budući da je osnovni cilj odgovoriti na pitanje koja je varijanta i s kojeg aspekta, odnosno kriterija povoljnija u odnosu na druge varijante, odnosno u kolikoj mjeri određeni prometni pravci udovoljavaju interesima i zahtjevima korisnika (tržištu prometnih usluga), bilo je neophodno ograničiti, tj. precizirati kriterije vrednovanja varijanti.

### **5.3.3. Pregled vrednovanja varijanti prema odabranim kriterijima**

U skladu s već zauzetim stavom da će se varijante prometnih pravaca u opsluživanju srednjoeuropskog tranzitnog područja vrednovati u odnosu na dva osnovna aspekta, a to su ekonomski kriterij i kvalitativni kriterij, te u skladu sa selektiranim, odnosno odabranim potkriterijima, komponentama i kategorijama navedenih kriterija, u narednim se poglavljima provodi vrednovanje odabranih kriterija.

Osnovne razlike i specifičnosti vrednovanja ogledaju se prvenstveno u tome što će se pojedini kriteriji, odnosno njihovi potkriteriji i komponente vrednovati na temelju egzaktnih kvantitativnih podataka (cijena usluge, vrijeme prijevoza i prekrcaja, udaljenost prijevoza...), dok će se neki od kriterija (kvalitativnih), vrednovati opisno temeljem subjektivnih, ali znanstveno fundiranih ocjena.

#### **5.3.3.1. Pregled vrednovanja prema ekonomskim kriterijima**

Postupak instradacije, odnosno postupak organizacije i izbora optimalnog prijevoznog puta, optimalnog prijevoznog sredstava, tehnologije prijevoza, (...), bio je donedavno često pod dominacijom ekonomskog kriterija koji je, s namjerom da se pronađe najekonomičnije rješenje (varijanta), tretirao isključivo cijenu prijevoza

<sup>257</sup> Cf. infra poglavlje 5.3.4. Višekriterijska analiza (težine kriterija)

kao važan čimbenik u odabiru prijevoznog puta, prijevoznog sredstva, tehnologije prijevoza, (...). Ovakav pristup opravdan je ukoliko se analizira ukupna cijena prijevoza koja kao integralna veličina u sebi odražava i produkt je niza različitih komponenti kao što su: vrijeme prijevoza, udaljenost prijevoza, specifičnosti prijevoznih tarifa zavisno od modaliteta prijevoza (željezničke tarife, cestovne tarife, pomorske vozarine,...), prekrcajne/pretovarne tarife (lučke tarife, tarife pretovara vagona, kamiona, brodova unutrašnje plovidbe), logističke troškove i dr.

Pri tome treba istaknuti da cijena prometne usluge može biti i odraz različitih kvalitativnih elemenata usluge. Ti su elementi primjerice: dostupnost usluge, stupanj primjene suvremenih tehnologija, informacijska usklađenost sudionika u proizvodnji prometne usluge, vrijeme čekanja (uključujući predviđeno vrijeme čekanja radi obavljanja izvjesnih, primjerice carinskih formalnosti, prekrcajnih radnji, nepredviđena čekanja odnosno kašnjenja u dostavi, isporuci, obavljanju raznih formalnosti oko dokumentacije, kašnjenja uslijed pojave nepredviđenih okolnosti – vremenske neprilike, prometne nezgode, kvarovi signalizacije, i sl.).

Vrednovanje varijanti prema ekonomskim kriterijima, u ovom će se radu odnositi na kriterij ukupne cijene prometne usluge koja će za potrebe ovoga istraživanja sadržavati isključivo cijenu lučkog prekrcaja (lučke tarife) u lukama kao referentnim ishodišnim točkama analiziranih pravaca (varijanti) te cijenu cestovnog i željezničkog prijevoza do analiziranih odredišta u zaleđu.

Kriterij ukupne cijene formiran je na ovakav način zbog samog problema istraživanja čiji je akcent na analizi kopnenih koridora odnosno kopnenih prometnih pravaca od analiziranih luka, te u zavisnosti od podataka koje je bilo moguće pribaviti. To znači da bi pojam ukupne cijene prometne usluge trebao obuhvatiti veliki broj drugih elemenata, kao što je, primjerice cijena pretovara (pretovar cestovnih i željezničkih prijevoznih sredstava) na kopnenim (cestovnim i željezničkim) terminalima, i sl.

Zavisno od toga da li se radi o multimodalnom (intermodalnom), unimodalnom prijevozu, kombiniranom prijevozu i sl. postoje izvjesne razlike u određivanju ukupne cijene prijevoza.<sup>258</sup> Jednako tako tarife kopnenog prijevoza, lučke tarife, tarife pretovara razlikuju se u zavisnosti od vrste tereta, i raznih drugih čimbenika kao što su primjerice razne refakcije (ugovoreni popusti) uslijed postojanja dugoročnih ugovora o prijevozu, prekrcaju i sl. Stoga je i u tom pogledu bilo neophodno zauzeti stav o vrsti transporta, vrsti tereta koji će se uzeti u obzir kao prijevozni supstrat, o načinu formiranja cijena (javne tarife, prosječne cijene i sl.).

U obzir je uzeta odvojena analiza uvjeta prijevoza na prometnim pravcima **s aspekta cestovnog i željezničkog prijevoza**, ne uzimajući u obzir i moguće kombinacije navedenih dviju grana kopnenog prometa na jednom prometnom pravcu koje ponekad mogu biti opravdane, bilo u ekonomskom smislu, bilo zbog određenih potreba u instradaciji, odnosno organizaciji optimalnog prijevoznog puta, odabira adekvatnog prijevoznog sredstva, prijevozne tehnologije i sl. Osim

<sup>258</sup> Više o tome cf., RECORDIT- Real Cost Reduction of Door-to-Door Intermodal Transport, "Accounting Framework for the analysis of the cost structure in door-to door intermodal freight transport services", ZEW / IER / ISIS / Gruppo CLAS / Tetraplan; supported by Commission of the European Communities, final version, 15.11.2000.



toga vrednovanje uvjeta prijevoza na analiziranim prometnim pravcima bilo bi interesantno provesti u odnosu na različite vrste tereta, posebice ukoliko se u obzir uzme, primjerice različita vrijednost pojedinih tereta, prisutni robni tokovi i sl. To bi zasigurno dalo rezultate i o konkurentnosti, odnosno nekonkurentnosti analiziranih prometnih pravaca koja bi se vjerojatno razlikovala u zavisnosti od vrste tereta.

U svrhu preglednosti postupka višekriterijske analize, navedeni kriteriji i potkriteriji označeni su odgovarajućim oznakama - kraticama koje su zajedno s jedinicama mjere za svaku pojedinu komponentu, prikazane u tablici 106.

Tablica 106. Oznake i jedinice mjere ekonomskih kriterija

KRITERIJ		POTKRITERIJ		oznaka	KOMPONENTE	oznaka	jedinica mjere	
K1	E K O N O M S K I	pk11	Troškovi broda u luci	TB-L	k11.1	Naknada za korištenje plovnog puta (Light Dues)	LD	Eur
					k11.2	Naknada za korištenje obale (Port Dues)	PD	Eur
					k11.3	Pilotaža	P	Eur
					k11.4	Privez/Odvez	P/O	Eur
					k11.5	Carinske pristojbe	CP	Eur
					k11.6	Agencijska naknada	AN	Eur
					k11.7	Odvoz otpada	OO	Eur
					k11.8	Tegljenje	T	Eur
					k11.9	Ostalo	O	Eur
					k11.10	Ukupni troškovi broda u luci (k11.1+...+k11.10)	UK-TB	Eur
	pk12	Troškovi tereta u luci	TT-L	k12.1	Iskrcaj (brod –terminal)	I	Eur/20' TEU	
				k12.2	Utovar (terminal-vozilo)	U	Eur/20' TEU	
				k12.3	Ukupni trošak tereta (k12.1+k12.2.)	UK-TT	Eur/20' TEU	
	pk13	Cijena kopnenog prijevoza	C-KP	k13.1	Cijena cestovnog prijevoza	C-CP	Eur/20' TEU	
				k13.2	Cijena željezničkog prijevoza	C-ŽP	Eur/20' TEU	
	pk13	Ukupna cijena prometne usluge	C-UK	k13.1	Lučke tarife+cijena cestovnog prijevoza (k12.3+k13.1)	UK-LC	Eur/20' TEU	
k13.2				Lučke tarife+cijena željezničkog prijevoza (k12.3+k13.2)	UK-LŽ	Eur/20' TEU		

Izvor: Sastavila doktorandica

U skladu s ograničenim obimom i ciljem istraživanja postavljene su granice istraživanja koje se odnose i na vrstu tereta za koji će se analizirati uvjeti prijevoza na alternativnim pravcima. Naime, varijante se prema nekim kriterijima mogu vrednovati u odnosu na različite vrste tereta što posebice vrijedi za ekonomski kriterij, konkretno za potkriterij cijene prijevoza, lučkih tarifa, koje se razlikuju zavisno od vrste tereta. To znači da bi unutar vrednovanja varijanti prema ekonomskom kriteriju, bilo interesantno vrednovanje u odnosu na predstavnike pojedinih vrsta tereta, primjerice za: generalni – konvencionalni teret (npr. željezna roba), rasuti teret (npr. pšenica) kontejnerski teret (20' kontejner).

U vrednovanju varijanti s aspekta ekonomskih i kvalitativnih kriterija odabrana je jedna vrsta tereta – **kontejnerski teret** kao ilustrativni primjer, kako postupak rangiranja ne bi bio presložen.

U tablici 107 dan je pregled vrednovanja generiranih varijanti prema ekonomskim kriterijima, te su navedene veličine kriterija koje određuju da li je za pojedini kriterij bolja minimalna ili maksimalna vrijednost.

Tablica 107. Vrednovanje varijanti prema ekonomskim kriterijima

KRITERIJI	EKONOMSKI KRITERIJI																	
	V-k	TB-L									TT-L			CP		C-UK		
		LD	PD	P	P/O	CP	AN	OO	T	O	UK-TB	I	U	UK-TT	C-CP	C-ŽP	UK-LC	UK-LŽ
Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	
VARIJANTE	A1	1206	2460	144	169	164	902	102	659	123	5929	98,04	47,57	145,6	700	573,00	845,6	718,6
	A2	445	2586	197	193	246	931	46	738	164	5546	100,00	50,00	150,00	600	424,00	750	574
	A3	952	68	285	164	445	1706	34	900	543	5097	95,00	97,00	192,00	700	333,00	892	525
	B1	1206	2460	144	169	164	902	102	659	123	5929	98,04	47,57	145,6	800	338,00	945,6	483,6
	B2	445	2586	197	193	246	931	46	738	164	5546	100,00	50,00	150,00	700	365,00	850	515
	B3	952	68	285	164	445	1706	34	900	543	5097	95,00	97,00	192,00	750	485,00	942	677
	C1	1206	2460	144	169	164	902	102	659	123	5929	98,04	47,57	145,6	1100	599,00	1245,6	744,6
	C2	445	2586	197	193	246	931	46	738	164	5546	100,00	50,00	150,00	1000	628,00	1150	778
	C3	952	68	285	164	445	1706	34	900	543	5097	95,00	97,00	192,00	1100	649,00	1292	841
	D1	1206	2460	144	169	164	902	102	659	123	5929	98,04	47,57	145,6	750	309,00	895,6	454,6
	D2	445	2586	197	193	246	931	46	738	164	5546	100,00	50,00	150,00	700	356,00	850	506
	D3	952	68	285	164	455	1706	34	900	543	5097	95,00	97,00	192,00	850	488,00	1042	680

Napomena: V-k: Veličina kriterija

Izvor: Sastavila doktorandica

### 5.3.3.2. Pregled vrednovanja prema kvalitativnim kriterijima

Vrednovanju kvalitativnih kriterija prethodilo je definiranje pojma kvalitete prijevozne, odnosno prometne usluge, definiranje čimbenika (kriterija) kvalitete kojima je ona uvjetovana i određena (standardi, zahtjevi korisnika, tržišni aspekt potražnje, uvjeti konkurencije i sl.), definiranje ciljeva koji se žele ostvariti uvođenjem sustava kvalitete, definiranje pretpostavki za osiguranje sustava kvalitete, planiranje i upravljanje sustavom kvalitete, (...).<sup>259</sup>

Definirati kvalitetu prometne ili prijevozne usluge znači definirati čime je ona uvjetovana, odnosno određena. Indikatori kvalitete prometne usluge su mnogobrojni, a u odnosu na zahtjeve korisnika, specifičnosti prijevoza, vrstu tereta i sl. navedeni se kriteriji često različito vrednuju u odnosu na prioritete. Za potrebe ovoga rada izdvojeni su određeni kvalitativni kriteriji koji su odabrani u odnosu na tržišni aspekt (potražnju). To znači da se ti kriteriji odnose na one kvalitativne komponente prometne usluge koji su najčešće najvažniji kada je u pitanju korisnik i zadovoljavanje njegovih potreba što je uglavnom primaran cilj koji treba ostvariti u svrhu osiguranja sustava kvalitete. Temeljem analize dosadašnjih istraživanja u tablici 102 su navedeni mogući kvalitativni kriteriji konkurentnosti prometnog pravca, dok su selektirani kriteriji koji će biti analizirani u ovom radu prikazani u tablici 103, uključujući oznake i jedinice mjere prikazane u tablici 108.

Tablica 108. Oznake i jedinice mjere odabranih kvalitativnih kriterija

KRITERIJ	POTKRITERIJI	oznaka	komponente	oznaka	Jed. mjere			
K-2	KVALITATIVNI	pk21	Tranzitno vrijeme	TV	k21.1	Tranzitno vrijeme cestovnog prijevoza	TV-C	sati
					K21.2	Tranzitno vrijeme željezničkog prijevoza	TV-Ž	sati
					k21.3	Vrijeme čekanja na graničnim Prijelazima – cestovni	VČ-C	sati
					K21.4.	Vrijeme čekanja na graničnim Prijelazima – željeznički	VČ-Ž	sati
					k21.5	Ukupno vrijeme putovanja – cestovni prijevoz (k21.1+k21.3)	UK-C	sati
					k21.6	Ukupno vrijeme putovanja – željeznički prijevoz (k21.2+k21.3)	UK-Ž	sati
	pk22	Geoprometna dostupnost	GP-D	k22.1	Cestovna udaljenost ishodišta i odredišta	UD-C	km	
				k22.2	Željeznička udaljenost ishodišta i odredišta	UD-Ž	km	
	pk23	Komersijalna dostupnost	K-D	k23.1	Dostupnost cestovnih terminala	D-CT	broj	
				k23.2	Dostupnost željezničkih terminala	D-ŽT	broj	
				k23.3	Dostupnost RTC-a	D-RT	broj	
	pk24	Frekventnost usluge	F	k24.1	Pomorske linije (broj brodara)	PL	broj	
				K24.2	Željezničke linije (kontejnerskih blok vlakova)	ŽL	ocjena	
	pk25	Prometni kapaciteti	PK	k25.1	Lučki kapaciteti	LK	ocjena	
				k25.2	Cestovni prijevoz (organiziranost za cestovnu otpremu)	CP-O	ocjena	
				k25.3	Željeznički prijevoz (organiziranost za željezničku otpremu)	ŽP-O	ocjena	
				k25.4	Cestovni kapaciteti	CK	ocjena	
				k25.5	Željeznički kapaciteti	ŽK	ocjena	
	pk26	Informacijske tehnologije (IT)	IT	k26.1	Stupanj primjene IT-a u lukama (kontakt luke s carinom, otpremnicima, i dr. subjektima)	IT-L	ocjena	

Izvor: Sastavila doktorandica

<sup>259</sup> Cf. supra dio 4.1.3.1. Poimanje kvalitete prijevozne i prometne usluge



Vrednovanje varijanti prema odabranim kriterijima bio je osnovni preduvjet za postupak višekriterijske analize varijanti, odnosno višekriterijsko rangiranje primjenom PROMETHEE postupka. U zavisnosti od toga o kojem se kriteriju radi, neki su kriteriji vrednovanja izraženi kvantitativno odnosno temeljem konkretnih podataka (cijena – Eur , udaljenost – km, vrijeme – sati), dok su drugi kriteriji bili predmetom ocjenjivanja, odnosno varijante su prema pojedinim kriterijima (dostupnost, frekventnost,...) vrednovane temeljem subjektivnih, ali znanstveno argumentiranih ocjena.

Budući da su neki od vrednovanih kriterija međusobno zavisni, ukoliko bi se želio smanjiti broj kriterija radi postizanja preglednosti i pojednostavljenja postupka (unosa ulaznih podataka u računalni program), neki od zavisnih kriterija mogli bi se temeljem rezultata o korelacijskoj vezi među kriterijima izostaviti. Tako bi se, primjerice komponente cijena prekrcaja (lučke tarife) i cijena kopnenog prijevoza mogle izostaviti budući da su sadržane u ekonomskom kriteriju ukupne cijene prometne usluge.

U tablici 109 je prikazan pregled vrednovanja varijanti prema kvalitativnim kriterijima te veličine pojedinih kvalitativnih kriterija (*Min i Max*).

Podaci navedeni u tablicama 107 i 109 sadržavaju vrijednosti ili ocjene svih vrednovanih ekonomskih i kvalitativnih kriterija koji će se kao ulazni podaci unositi u računalni program u svrhu višekriterijskog programiranja, odnosno provođenja postupka višekriterijskog rangiranja varijanti temeljem odabranih kriterija.

Tablica 109. Vrednovanje varijanti prema odabranim kvalitativnim kriterijima

KRITERIJI	KVALITATIVNI KRITERIJI																			
	TV						GP-D		K-D			F		PK					IT	
	TV-C	TV-Ž	VČ-C	VČ-Ž	UK-C	UK-Ž	UD-C	UD-Ž	D-CT	D-ŽT	D-RT	PL	ŽL	LK	CP-O	ŽP-O	CK	ŽK	IT-L	
V-k	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Min	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	
A1	8,4	48	3	6	11,4	54	547,9	578	6	2	3	17	1	11	1	0	1	1	1	
A2	7,2	60	0	6	7,2	66	484,6	618	6	2	3	24	5	12	2	1	2	2	3	
A3	7,9	78	0	8	7,9	85	468,4	1008	6	2	3	25	12	20	2	1	3	2	2	
B1	9,32	40	3	8	13,32	48	613,8	592	6	2	3	17	1	11	1	0	1	1	1	
B2	8,8	48	0	4	8,8	50	527,3	593	5	2	3	24	5	12	2	1	2	2	3	
B3	8,3	60	0	6	8,3	66	513,2	623	5	2	3	25	12	20	2	1	3	2	2	
C1	12,36	70	3	6	15,86	76	744,1	865	5	2	3	17	1	11	1	0	1	1	1	
C2	8,3	56	0	4	8,3	60	517,1	684	5	3	4	24	5	12	2	1	2	2	3	
C3	7,57	48	0	4	7,57	52	503,0	602	5	2	2	25	12	20	2	1	3	2	2	
D1	9,7	64	3	8	12,7	72	553,6	760	5	2	3	17	1	11	1	0	1	1	1	
D2	8,41	74	0	6	8,41	80	539,0	886	5	2	4	24	5	12	2	1	2	2	3	
D3	8,35	72	0	6	8,35	78	524,9	821	5	2	10	25	12	20	2	1	3	2	2	

Napomena: V-k: Veličina kriterija

Izvor: Sastavila doktorandica

### 5.3.4. Višekriterijska analiza

Sastavni dio plana istraživanja i jedan od preduvjeta za primjenu postupaka višekriterijske analize je **određivanje kombinacija odabranih kriterija, težina kriterija i kriterijske funkcije** čijim se promjenama može uočiti njihov utjecaj na izbor optimalnog rješenja (varijante). Definiranjem preferencija, odnosno težina kriterija uzimaju se u obzir želje i namjere donositelja odluke te se dobivaju tzv. preferirana optimalna rješenja.

Treba istaknuti da nema istovjetnog mišljenja oko toga koji su čimbenici presudni za konkurentnost prometnog pravca, veličinu područja koje gravitira određenom pravcu, prisutnost robnih tokova na prometnom pravcu, iskorištenost infrastrukturnih prometnih objekata te uspješnost poslovanja transportnih subjekata u proizvodnji prometne usluge. Sukladno tome, teško je definirati ljestvicu prioriteta (važnosti) pojedinih čimbenika konkurentnosti prometnoga pravca, odnosno odrediti koji su kriteriji važni, srednje važni, manje važni, itd.

Važnost pojedinih kriterija razlikuje se zavisno od slučaja do slučaja, a najčešće su oni dirigirani od strane korisnika prijevoznih usluga koji se uslijed raznih okolnosti (specifičnost tereta, politički razlozi, dugogodišnji ugovori i aranžmani...) i sami razlikuju. S tim u svezi treba istaknuti da se dodijeljene težine kriterija odnose na zaključke koji su rezultat istraživanja na temu:

- zahtjeva korisnika prijevoznih usluga i njihovih prioriteta u izboru optimalnog prijevoznog pravca;
- čimbenika koji utječu na veličinu gravitacijskog područja luke, a time i pripadajućeg mu kopnenog pravca kojim se realizira veza luke sa zaleđem;
- čimbenika instradacije, odnosno čimbenika izbora optimalnog prijevoznog puta, prijevoznog sredstva i prijevozne tehnologije;
- čimbenika konkurentnosti prometnog pravca u odnosu na različita stajališta pojedinih autora.

Također, treba istaknuti da, zbog ograničenog obima istraživanja, nisu analizirane sve moguće **kombinacije težina kriterija**, već samo neke od kombinacija težina, iako višekriterijsko programiranje uz pomoć programa *PROMCALC & GIAIA V.3.2.* nudi mogućnost rangiranja varijanti prema različitim ili svim mogućim kombinacijama težina kriterija.

Odabranim kriterijima vrednovanja varijanti dodijeljene su određene težine, zavisno od:

- kombinacije kriterija koji se uzimaju u obzir (postoji mogućnost da se ne uzimaju u obzir istodobno svi kriteriji, nego samo neki od kriterija; primjerice, rangiranje varijanti samo prema ekonomskim kriterijima provodi se tako da se svim ostalim kriterijima (izuzev ekonomskih kriterija) dodjeljuje težina 0 što znači – kriterij se ne uzima u obzir;
- značenja pojedinih kriterija unutar svake kombinacije kriterija koja je uzeta u obzir (navedeno značenje kriterija odnosi se na težine kriterija).



Navedene težine kriterija kojima će se vrednovati značenje pojedinih kriterija (u jednoj ili po potrebi više kombinacija težina kriterija) koji se uzimaju u obzir kod višekriterijskog vrednovanja varijanti prikazane su u tablici 110.

Tablica 110. Težine kriterija

ZNAČENJE KRITEIRJA U KOMBINACIJI	TEŽINE KRITEIRJA
Kriterij se ne uzima u obzir	0
Mala težina kriterija	1
Srednja težina kriterija	2
Velika težina kriterija	3

Izvor: Sastavila doktorandica

Budući da su ekonomski potkriteriji, odnosno podaci o cijeni prijevozne i prometne usluge za analizirane varijante prometnih pravaca egzakti, odnosno temeljeni na konkretnim kvantitativnim podacima, a varijante detaljno vrednovane s ekonomskog aspekta značajno bi bilo provesti rangiranje varijanti uključujući samo ekonomske kriterije vrednovanja. Jednako tako, u odnosu na specifičnost pojedinih kvalitativnih kriterija koje nije moguće kvantitativno vrednovati (već samo ocijeniti), te u odnosu na veliko značenje koje kvaliteta i upravljanje kvalitetom ima na svakom tržištu pa tako i na tržištu prometnih usluga, provedeno je rangiranje varijanti uključujući samo kvalitativne kriterije prometne usluge.

Osim toga, konkurentnost prometnog pravca i mogućnost njegove valorizacije na analiziranom tržištu prijevozne usluge, kao što je to u početku definirano treba sagledati uzimajući u obzir istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih elemenata prometne usluge na konkurentnost alternativnih prometnih pravaca. U skladu s time biti će provedeno rangiranje varijanti uključujući istodobno ekonomske i kvalitativne kriterije. Dakle, rangiranje varijanti bit će provedeno u odnosu na:

- **utjecaj ekonomskih kriterija**
- **utjecaj kvalitativnih kriterija i**
- **utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija.**

Navedeni će utjecaji biti određeni pomoću **odgovarajućih kombinacija težina kriterija** za prethodno definirana **tri slučaja**, odnosno:

- kombinacija težina za I. slučaj cestovnog pravca
- kombinacija težina za II. slučaj željezničkog pravca i
- kombinacija težina za III. slučaj cestovnog i željezničkog pravca.

U tablici 111 prikazane su kombinacije težina kriterija za višekriterijsku optimizaciju obzirom na ekonomske kriterije.

Tablica 111. Težine kriterija za rangiranje varijanti prema ekonomskim kriterijima

KRITERIJI		KOMBINACIJE TEŽINA		
		I. slučaj	II. slučaj	III. slučaj
		a1)	a2)	a3)
K1	UK-TB	2	2	2
	UK-TT	1	1	1
	C-CP	3	0	3
	C-ŽP	0	3	3
	UK-LC	3	0	3
	UK-LŽ	0	3	3
K2	TV-C	0	0	0
	TV-Ž	0	0	0
	VČ-C	0	0	0
	VČ-Ž	0	0	0
	UK-C	0	0	0
	UK-Ž	0	0	0
	UD-C	0	0	0
	UD-Ž	0	0	0
	D-CT	0	0	0
	D-ZT	0	0	0
	D-RT	0	0	0
	PL	0	0	0
	ŽL	0	0	0
	LK	0	0	0
	CP-O	0	0	0
	ŽP-O	0	0	0
	CK	0	0	0
	ŽK	0	0	0
IT-L	0	0	0	

Izvor: Sastavila doktorandica

Logika kojom su dodijeljene težine pojedinim ekonomskim kriterijima temelji se na saznanjima o udjelu pojedinih troškova prometne usluge. Sukladno tome, najveća je težina (težina 3) dana troškovima kopnenog prijevoza tereta, u odnosu na značajan udio troškova kopnenog prijevoza u ukupnoj cijeni transportne usluge od luke do odredišta u zaleđu. Tako je, u odnosu na cijenu prekrcaja i pretovara tereta u luci, cijena cestovnog prijevoza tereta (kontejnera) veća za cca 63 – 67%, a cijena željezničkog prijevoza za 44 – 45%.<sup>254</sup>

Kao što je već rečeno, težine pojedinih kvalitativnih kriterija koje zavise od potreba i zahtjeva korisnika usluga teško je precizno odrediti. Pogodnost primjene višekriterijskog programiranja u analizi optimalnog prometnog pravca je mogućnost analize i optimizacije u odnosu na različite kombinacije težina pojedinih kriterija. Međutim, radi jednostavnosti i preglednosti ovdje je za svaki slučaj uzeta samo po jedna kombinacija težina koja je određena sukladno subjektivnom stajalištu autorice i sukladno prethodno analiziranim mišljenjima o tome koji su kriteriji više ili manje bitni u izboru prometnog pravca.

Težine kvalitativnih kriterija, temeljem kojih će se varijante prometnih pravaca analizirati u odnosu na utjecaj odabranih kvalitativnih kriterija prikazane su u tablici 112.

<sup>254</sup> Cf. supra dio 4.2.2.6. Ukupna cijena prometne usluge

Tablica 112. Težine kriterija za rangiranje varijanti prema kvalitativnim kriterijima

KRITERIJI		KOMBINACIJE TEŽINA		
		I. slučaj	II. slučaj	III. slučaj
		a1)	a2)	a3)
K1	UK-TB	0	0	0
	UK-TT	0	0	0
	C-CP	0	0	0
	C-ŽP	0	0	0
	UK-LC	0	0	0
	UK-LŽ	0	0	0
K2	TV-C	2	0	2
	TV-Ž	0	2	2
	VČ-C	1	0	1
	VČ-Ž	0	1	1
	UK-C	3	0	3
	UK-Ž	0	3	3
	UD-C	1	0	1
	UD-Ž	0	1	1
	D-CT	1	0	1
	D-ŽT	0	1	1
	D-RT	1	1	1
	PL	3	3	3
	ŽL	0	3	3
	LK	2	2	2
	CP-O	3	0	3
	ŽP-O	0	3	3
	CK	2	0	2
	ŽK	0	2	2
IT-L	1	1	1	

Izvor: Sastavila doktorandica

Kvalitativnom kriteriju ukupnog tranzitnog vremena u cestovnom i željezničkom prijevozu dana je velika težina kriterija (težina 3) iz razloga što navedeni kriterij odražava istodobno i stanje drugih kvalitativnih kriterija kao što su komponente tranzitnog vremena (vrijeme čekanja, vrijeme cestovnog i željezničkog prijevoza), prometna udaljenost postojećim cestovnim ili željezničkim prometnicama, stanje prometnih kapaciteta (kvaliteta prometnica, željeznički kapaciteti, organiziranost luke za otpremu kamionima ili vagonima itd.). Drugim riječima, svi ti kriteriji direktno ili indirektno utječu na kriterij ukupnog tranzitnog vremena. Što se tiče ostalih komponenti tranzitnog vremena, kriteriju koji se odnosi na vrijeme cestovnog i željezničkog prijevoza dana je srednja težina kriterija (težina 2), a kriterijima koji se odnose na vrijeme čekanja dana je mala težina kriterija (težina 1) budući da je fond vremena prijevoza veći u odnosu na fond vremena stajanja (čekanja) u kopnenom prijevozu.<sup>255</sup>

Iz istih su razloga ostalim kvalitativnim kriterijima dodijeljene srednje i male težine kriterija. Tako je kriterijima vezanim uz prometne kapacitete dodijeljena srednja težina (težina 2) u odnosu da oni direktno utječu na konkurentnost ponude na način da je, primjerice prekrcaj kontejnera u luci moguć isključivo uz postojanje odgovarajućih kapaciteta čije stanje i prekrcajne mogućnosti utječu na vrijeme prekrcaja, prekrcajne norme, sigurnost prekrcaja i sl.

<sup>255</sup> Više o tome cf. supra dio 4.1.3.2. Tranzitno vrijeme prijevoza



Budući da je frekventnost usluge, u ovom slučaju određena kapacitetima koji su od presudnog značenja za logističko-transportni lanac u prekomorskom prijevozu kontejnera (linije kontejnerskih vlakova, organiziranost luke za otpremu kontejnera kamionima, pomorske linije,...), tim je kriterijima dodijeljena velika težina kriterija (težina 3).

Kriteriji komercijalne dostupnosti ocjenjeni su malom težinom kriterija. Usluge pretovara, distribucije tereta, skladištenja tereta i dr. važnih faza transportnog logističkog lanca te postojanje odgovarajućih kopnenih (cestovnih i željezničkih) terminala, robno-distribucijskih centara, (...) kao komponente komercijalne dostupnosti prometne usluge predstavljaju važne čimbenike prometne ponude. Međutim, budući da se u ovom slučaju analiziraju cestovni i željeznički pravci u direktnom prijevozu kontejnera od analiziranih ishodišta do odredišta, navedenom je kriteriju ipak dano manje značenje.

Najmanje značenje (težina 1) dan je kriteriju geoprometne dostupnosti, odnosno udaljenostima iz razloga što, udaljenosti same za sebe ne odražavaju kvalitetu određenog prometnog pravca. Naime, one eventualno mogu biti pokazatelj geo-prometnih mogućnosti koje tek treba valorizirati, iako su tzv. virtualne udaljenosti značajan pokazatelj stanja prometne infrastrukture budući da uzimaju u obzir i određene uvjete prijevoza (udaljenosti cestovnim prometnicama određene razine služnosti, nizinska pruga i sl.).

Što se tiče kriterija informacijske povezanosti, njemu je također dana mala težina iz razloga što informacijska tehnologija predstavlja važan čimbenik kojega korisnici usluga ne zahtijevaju posebno. Razlog tome je činjenica da korisnici sve više podrazumijevaju mogućnost da imaju informacije o svom teretu u svako doba, a osim toga koristi od toga imaju i oni koji pružaju usluge u smislu organizacije poslovanja koja se onda odražava na razne aspekte usluge kao što su: sigurnost, vrijeme, pouzdanost, točnost i sl.

U tablici 113 prikazane su definirane težine kriterija u odnosu na koje će se višekriterijska optimizacija analiziranih varijanti prometnih pravaca izvršiti uzimajući u obzir istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija.

Tablica 113. Težine kriterija za rangiranje varijanti prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima

KRITERIJI		KOMBINACIJE TEŽINA		
		i. slučaj	II. slučaj	III. slučaj
		a1)	a2)	a3)
K1	UK-TB	2	2	2
	UK-TT	1	1	1
	C-CP	3	0	3
	C-ŽP	0	3	3
	UK-LC	3	0	3
	UK-LŽ	0	3	3
K2	TV-C	2	0	2
	TV-Ž	0	2	2
	VČ-C	1	0	1
	VČ-Ž	0	1	1
	UK-C	3	0	3
	UK-Ž	0	3	3
	UD-C	1	0	1
	UD-Ž	0	1	1
	D-CT	1	0	1
	D-ŽT	0	1	1
	D-RT	1	1	1
	PL	3	3	3
	ŽL	0	3	3
	LK	2	2	2
	CP-O	3	0	3
	ŽP-O	0	3	3
	CK	2	0	2
	ŽK	0	2	2
	IT-L	1	1	1

Izvor: Sastavila doktorandica

Objašnjenja za definirane težine kriterija jednaka su prethodno navedenim objašnjenjima za težine ekonomskih i kvalitativnih kriterija. Jedina razlika je ta da svaki kriterij ima određenu težinu, izuzev kriterija koji se primjerice odnose na željeznički pravac, ako se analizira cestovni pravac i obratno.

Osim težina kriterija, važan ulazni podatak za rangiranje varijanti predstavlja i definiranje «**veličine kriterija**», odnosno definiranje kriterija u odnosu na to da li je optimalna maksimalna (max) ili minimalna vrijednost kriterija (min). Navedene su «veličine kriterija» prethodno prikazane u tablicama 107 i 109, u oznaci min. i max.

U svrhu preglednosti samog postupka višekriterijskog programiranja i rezultata, u tablici 114 su prikazani **ulazni (input) i izlazni (output) podaci postupka višekriterijskog rangiranja varijanti** uz pomoć računalnog programa PROMCALC&GIAIA V.3.2. temeljenog na PROMETHEE postupku višekriterijskog rangiranja varijanti. Kao što je vidljivo iz tablice osnovni ulazni podaci u računalni program PROMCALC&GIAIA V.3.2. koji je razvijen na temelju PROMETHEE postupka su podaci o varijantama i kriterijima temeljem kojih se kao rješenje dobiva rang varijanti prema odabranim kriterijima, zavisno od vrijednosti kriterija te kombinacija težina i veličina kriterija.

Treba istaknuti da je primjenom navedenog postupka i računalnog programa **moгуće dobiti sljedeće izlazne podatke:**

- statistički podaci (*Descriptive Statistics*) o vrijednostima varijanata po pojedinim kriterijima (minimalne i maksimalne vrijednosti kriterija, prosječne vrijednosti kriterija, standardna devijacija i matrica korelacije);
- indeksi preferencije (*Preferences Indices*) za svaku varijantu u odnosu na vrijednosti i težine kriterija za svaku varijantu;
- prikaz funkcija preferencije (*Preference Flows*);
- prikaz tokova funkcije preferencije (ulazni, izlazni i čisti tok);
- rang lista varijanti prema postupku PROMETHEE I (*Partial Ranking*) – u grafičkom i tabličnom obliku;
- rang lista varijanti prema postupku PROMETHEE II (*Complete Ranking*) – u grafičkom i tabličnom obliku;
- analiza stabilnosti težina.

Tablica 114. Ulazni (input) i izlazni (output) podaci postupka višekriterijske analize

INPUT		OUTPUT			
VARIJANTE	Broj Varijanti	RANGIRANJE VARIJANTI	prema ekonomskim kriterijima	I. slučaj: cestovni pravci	
			prema kvalitativnim kriterijima	II. slučaj: željeznički pravci	
KRITERIJI	Definiranje kriterija		prema ekonomskim kriterijima	prema kvalitativnim kriterijima	III. slučaj: cestovni i željeznički pravci
	Tip kriterija				I. slučaj: cestovni pravci
	Težine kriterija (kombinacije)				II. slučaj: željeznički pravci
			Ekonomski Kriteriji	III. slučaj: cestovni i željeznički pravci	
		Kvalitativni Kriteriji	I. slučaj: cestovni pravci		
		Ekonomski + Kvalitativni kriteriji	II. slučaj: željeznički pravci		
	Vrednovanje kriterija – za svaku varijantu (kvantitativni podaci i ocjene)	prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima		III. slučaj: cestovni i željeznički pravci	
	Definiranje optimalnih vrijednosti (min. ili max. vrijednost kriterija)				

Izvor: Sastavila doktorandica

Za provođenje postupka višekriterijskog rangiranja varijanti u računalni su program PROMCALC&GIAIA V.3.2. uneseni sljedeći **ulazni podaci**:

- **podaci o varijantama prometnih pravaca** (broj i naziv varijanti) navedeni u tablici 105;
- **podaci o kriterijima** - nazivi ekonomskih kriterija navedeni u tablici 106, nazivi kvalitativnih kriterija navedeni u tablici 108, tip kriterija (kriterij tipa I – običan kriterij), težine kriterija za rangiranje varijanti prema ekonomskim kriterijima prikazane u tablici 111, težine kriterija za rangiranje varijanti prema kvalitativnim kriterijima prikazane u tablici 112, težine kriterija za

rangiranje varijanti prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima prikazane u tablici 113, kvantitativni podaci vrednovanja ekonomskih kriterija navedeni u tablici 107, kvantitativni podaci i ocjene vrednovanja kvalitativnih kriterija navedeni u tablici 109, optimalna vrijednost (min. i max.) pojedinog ekonomskog kriterija (Tablica 107) i optimalna vrijednost pojedinog kvalitativnog kriterija (Tablica 109).

U skladu s osnovnim principima PROMETHEE postupka, treba istaknuti da su svi kriteriji vrednovanja definirani kao **kriteriji tipa I (običan kriterij)**, odnosno kao kriteriji za koji nije potrebno definirati dodatne parametre kojima se točno precizira funkcija preferencije.<sup>256</sup> Cijeli postupak višekriterijske analize temelji se na postupku **PROMETHEE II**, odnosno postupku potpunog rangiranja varijanti kod kojega (uglavnom) svakoj varijanti pripada određen rang. Za razliku od toga, primjenom postupka PROMETHEE I koji se odnosi na djelomično rangiranje varijanti, postoji mogućnost da više različitih varijanti budu jednako povoljne, odnosno da se nalaze na istom rangu. U tom se slučaju na istom rangu pojavljuju dvije (ili više) jednako povoljnih varijanti, s time da idući rang (ili više rangova) ostaju prazni, odnosno na njima nije niti jedna varijanta.

Iako je u ovom istraživanju korišten PROMETHEE II postupak, treba istaknuti da je analizu moguće provesti i primjenom postupka PROMETHEE I, kao i analizu u odnosu na kriterije koji ne moraju nužno biti definirani kao kriteriji tipa I, već to mogu biti drugi, prethodno obrađeni tipovi kriterija koji se pojavljuju u praktičnoj primjeni.

U skladu sa svrhom i ciljem istraživanja, glavni izlazni podaci koji će biti predmetom analize i temeljem kojih će biti doneseni odgovarajući zaključci bit će **rang varijanti** analiziranih prometnih pravaca. Kao rezultati višekriterijske optimizacije rangovi na kojima se pojavljuju varijante prometnih pravaca prikazani su u tablicama 115, 116 i 117.

U rangiranju varijanti **broj mogućih rangova jednak je broju varijanti**. Sukladno tome, u ovom istraživanju, gdje je ukupan broj varijanti (po pojedinoj skupini) 3, mogući su rangovi od 1 do 3, pri čemu se na rangu 1 nalazi ona varijanta koja je u odnosu na određeni kriterij najbolja (optimalna), a na rangu 3 ona varijanta koja je temeljena na istim kriterijima manje povoljna u odnosu na ostale dvije varijante. U postupku rangiranja (postupak PROMETHEE I), postoji mogućnost da se, primjerice dvije varijante nađu na istom rangu. Tada jedan rang ostaje prazan, odnosno obje varijante (sukladno jednakim indeksima preferencije) dijele isti rang.

U tablici 115 prikazani su dobiveni rangovi varijanti u odnosu na utjecaj ekonomskih kriterija, prema težinama kriterija navedenim u tablici 111.

<sup>256</sup> Cf. supra dio 5.2. Teorijske determinante PROMETHEE postupka (Proširenje pojma kriterija).



Tablica 115. Rang lista varijanti prema ekonomskim kriterijima (postupak PROMETHEE II)

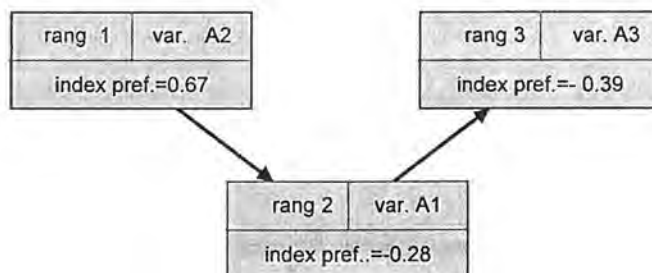
Kombinacije težina	I. slučaj	II. slučaj	III. slučaj	
<b>A - VARIJANTE</b>				
<b>RANG</b>	1.	A2	A3	A2
	2.	A1	A2	A3
	3.	A3	A1	A1
<b>B - VARIJANTE</b>				
<b>RANG</b>	1.	B2	B1	B2
	2.	B3	B2	B1
	3.	B1	B3	B3
<b>C - VARIJANTE</b>				
<b>RANG</b>	1.	C2	C1	C2
	2.	C1	C2	C1
	3.	C3	C3	C3
<b>D - VARIJANTE</b>				
<b>RANG</b>	1.	D2	D1	D2
	2.	D1	D2	D1
	3.	D3	D3	D3

Izvor: Rezultati dobiveni korištenjem programa PROMCALC&&GIAIA V.3.2. - PROMETHEE II (obradila doktorandica)

Kako bi se ilustrirao grafički prikaz rješenja koje nudi navedeni program na grafikonu 23 je prikazano grafičko rješenje rangiranja A-varijanti prema ekonomskim kriterijima za I. slučaj kombinacija težina. Pri tome bi se dobiveno rješenje, odnosno rangovi mogli komentirati na sljedeći način:

- varijanta A1 bolja je od varijante A3, dok nad njom dominira varijanta A2,
- varijanta A2 bolja je od varijante A1 i A3,
- nad varijantom A3 dominiraju varijante A1 i A2.

Grafikon 23. Grafički prikaz rješenja višekriterijske optimizacije postupkom PROMETHEE II (ekonomski kriteriji; A-varijante, I. slučaj)



Izvor: Računalni program PROMCALC&GIAIA V.3.2.- PROMETHEE II

U tablici 116 prikazani su dobiveni rangovi varijanti u odnosu na utjecaj kvalitativnih kriterija, čije su težine kriterija definirane u tablici 112.

Tablica 116. Rang lista varijanti prema kvalitativnim kriterijima (postupak PROMETHEE II)

Kombinacije težina	I. slučaj	II. slučaj	III. slučaj	
<b>A - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	A3	A2	A3
	2.	A2	A3	A2
	3.	A1	A1	A1
<b>B - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	B3	B3	B3
	2.	B2	B2	B2
	3.	B1	B1	B1
<b>C - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	C3	C3	C3
	2.	C2	C2	C2
	3.	C1	C1	C1
<b>D - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	D3	D3	D3
	2.	D2	D2	D2
	3.	D1	D1	D1

Izvor: Rezultati dobiveni korištenjem programa PROMCALC&&GIAIA V.3.2. - PROMETHEE II (obradila doktorandica)

U tablici 117 prikazani su dobiveni rangovi varijanti u odnosu na istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija na rangiranje varijanti u odnosu na težine kriterija prikazane u tablici 113.

Tablica 117. Rang lista varijanti prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima (postupak PROMETHEE II)

Kombinacije težina	I. slučaj	II. slučaj	III. slučaj	
<b>A - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	A2	A3	A2
	2.	A3	A2	A3
	3.	A1	A1	A1
<b>B - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	B3	B2	B2
	2.	B2	B3	B3
	3.	B1	B1	B1
<b>C - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	C3	C3	C3
	2.	C2	C2	C2
	3.	C1	C1	C1
<b>D - VARIJANTE</b>				
RANG	1.	D3	D3	D3
	2.	D2	D2	D2
	3.	D1	D1	D1

Izvor: Rezultati dobiveni korištenjem programa PROMCALC&&GIAIA V.3.2. - PROMETHEE II (obradila doktorandica)

## 5.4. ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Rezultati višekriterijske optimizacije valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> omogućuju donošenje zaključaka o konkurentnosti predmetnog pravca i ostalih analiziranih prometnih pravaca, u odnosu na istodobni utjecaj više ekonomskih ili više kvalitativnih kriterija, te u odnosu na istodobni utjecaj i ekonomskih i kvalitativnih kriterija, sukladno definiranim težinama, tj. značenju pojedinih kriterija za izbor optimalnog prometnog pravca.

Dobiveni rezultati višekriterijske optimizacije koji pokazuju položaj pojedine varijante u odnosu na rang na kojem se varijanta nalazi, prikazani su u tablici 120, a odnose se na:

- rang varijanti u odnosu na kriterije na analiziranim cestovnim pravcima (I. slučaj);
- rang varijanti u odnosu na kriterije na analiziranim željezničkim pravcima (II. slučaj);
- rang varijanti u odnosu na kriterije na analiziranim cestovnim i željezničkim pravcima (III. slučaj).

Temeljem tih rezultata, u I. slučaju i II. slučaju konkurentnost pojedinih prometnih pravaca (varijanti) moguće je sagledati posebno s aspekta cestovnog prijevoza i postojeće cestovne infrastrukture, te posebno s aspekta željezničkog prijevoza i željezničke infrastrukture, uzimajući u obzir i luke kao referentne točke tih pravaca.

Osim toga, rangiranje varijanti za III. slučaj koji istodobno uzima u obzir i cestovne i željezničke pravce, omogućuje donošenje zaključka o tome koji su kopneni pravci do analiziranih luka konkurentni u odnosu na alternativne pravce s aspekta uvjeta kopnene prometne usluge i prometne infrastrukture, uključujući istodobno mogućnost da se prijevoz može obaviti cestovnim ili željezničkim pravcem.

U tablicama 118 i 119 prikazano je rangiranje varijanti u odnosu na pojedinačni utjecaj kriterija kako bi se mogli donijeti određeni zaključci o konkurentnosti pojedinih prometnih pravaca s aspekta svakog pojedinog kriterija, te kako bi se ti zaključci mogli usporediti s rezultatima i zaključcima višekriterijske optimizacije prikazanim u tablici 120.

**Rangiranje varijanti s aspekta pojedinačnog utjecaja analiziranih ekonomskih kriterija** (Tablica 118) upućuje na to da je Paneuropski koridor V<sub>B</sub>, tj. riječki prometni pravac optimalan u odnosu na koparski i tršćanski pravac u odnosu na:

- sljedeće komponente potkriterija troškova broda u luci -  
*pilotaža (P), agencijske naknade (AN), carinske pristojbe u luci (CP), tegljenje (T), te*
- sljedeće komponente potkriterija troškova tereta u luci -  
*troškovi utovara – terminal/vozilo (U) i ukupan trošak tereta u luci (UK-TT).*

Osim toga, riječki prometni pravac nema prednost, tj. nije konkurentan kada su u pitanju:

- sljedeće komponente potkriterija troškova broda u luci -  
*naknada za korištenje plovnog puta (LD)* u odnosu na koje je optimalan pravac od luke Kopar (rang 1), nakon kojih slijede pravci od luke Trst (rang 2); u slučaju komponente *naknada za korištenje obale (PD)*, *naknade za privez/odvez (P/O)*, *naknade za odvoz otpada (OO)* i *ukupne troškove broda u luci (UK-TB)* optimalni su pravci od luke Trst (rang 1) nakon kojih slijede pravci od luke Kopar (rang 2);
- sljedeća komponenta potkriterija troškova tereta u luci –  
*troškovi iskrcaja – brod/terminal (I)* u odnosu na koje su optimalni pravci od luke Trst (rang 1), nakon kojih slijede pravci od luke Kopar (rang 2).

Navedena konkurentnost, tj. nekonkurentnost riječkog prometnog pravca odnosi se na sve četiri skupine varijanti, odnosno na pravce od analiziranih luka do Beča, Praga, Budimpešte i Bratislave.

Za razliku od komponenti ekonomskog potkriterija troškova u luci, optimalan pravac s aspekta potkriterija cijene kopnenog prijevoza i ukupne cijene prometne usluge (koja uključuje troškove tereta u luci i troškove cestovnog prijevoza) različit je zavisno o tome o kojem se odredištu radi. Tako riječki prometni pravac nije niti u jednom slučaju (niti za jedno analizirano odredište) optimalan:

- u slučaju *komponente cijene cestovnog prijevoza* –  
prema svim odredištima optimalan je pravac od luke Kopar (rang 1) s time da nakon njega (rang 2) kao jednako konkurentni slijede cestovni pravci od luke Rijeka i Trst do odredišta Beč i Bratislava, dok je u slučaju odredišta Prag na rang 2 pravac od Trsta, a u slučaju Budimpešte na rang 2 pravac od luke Rijeka.

Suprotno tome, riječki je pravac u puno boljoj poziciji (uglavnom optimalan pravac):

- u slučaju *komponente cijene željezničkog prijevoza i ukupne cijene prometne usluge* (koja uključuje troškove tereta u luci i troškove željezničkog prijevoza) –  
riječki prometni pravac optimalan je za odredišta Prag, Bratislava, Budimpešta (rang 1), dok je za odredište Beč optimalan pravac od luke Trst; u svim slučajevima pravci od luke Kopar su na rang 2.

**Rangiranje varijanti s aspekta pojedinačnog utjecaja analiziranih kvalitativnih kriterija** (Tablica 119) upućuje na to da je riječki prometni pravac konkurentan (optimalan) u odnosu na koparski i tršćanski pravac za različite kvalitativne kriterije zavisno od odredišta.

Kada je u pitanju Beč kao odredište, riječki prometni pravac je optimalan pravac u odnosu na analizirane konkurentne pravce:

- s aspekta *sljedećih komponenti potkriterija tranzitno vrijeme*: tranzitno vrijeme željezničkog prijevoza (TV-Ž), vrijeme čekanja na željezničkim graničnim prijelazima (VČ-Ž) i ukupno vrijeme željezničkog putovanja (UK-Ž).



- s aspekta *potkriterija geoprometne dostupnosti*, isti je pravac optimalan (rang 1) u odnosu na komponentu željezničke udaljenosti ishodišta i odredišta (UD-Ž), dok je
- s aspekta *potkriterija komercijalne dostupnosti* (KD) optimalan u odnosu na sve analizirane komponente dostupnosti cestovnih terminala (D-CT), dostupnost željezničkih terminala (D-ŽT) i dostupnosti RTC-a (D-RT).

Kada je u pitanju Prag kao odredište riječki prometni pravac je optimalan pravac u odnosu na analizirane konkurentne pravce:

- s aspekta sljedećih komponenti: *tranzitno vrijeme u željezničkom prijevozu*, (TV-Ž), *ukupno vrijeme u željezničkom prijevozu* (UK-Ž), *željezničke udaljenosti* (UD-Ž) i *dostupnost RTC-a* (D-RT);

Za odredište Bratislava riječki prometni pravac je optimalan u odnosu na:

- komponente *ukupno vrijeme željezničke usluge* (UK-Ž) i *dostupnost cestovnih terminala* (D-CT),

a za odredište Budimpešta u odnosu na:

- komponente *željezničkih udaljenosti* (UD-Ž), *dostupnosti cestovnih terminala* (D-CT) i *dostupnosti željezničkih terminala* (D-ŽT).

Kvalitativni kriteriji koji se ističu kao kriteriji prema kojima je riječki prometni pravac nekonkurentan, u odnosu na analizirane konkurentne pravce kada su u pitanju sva analizirana odredišta su :

- sve komponente *potkriterija frekventnosti* (F), *potkriterija prometni kapaciteti* (PK) i *potkriterija informacijske tehnologije* (IT).

Što se tiče ostalih komponenti kvalitativnih kriterija riječki je pravac nekonkurentan:

- za odredište Beč (rang 3) u odnosu na sljedeće komponente vezane za uvjete cestovnog prijevoza i to *tranzitno vrijeme cestovnog prijevoza* (TV-C), *vrijeme čekanja u cestovnom prijevozu* (VČ-C), *ukupno vrijeme putovanja u cestovnom prijevozu* (UK-C) i *cestovna udaljenost* (UD-C),
- za odredište Prag, u odnosu na komponente TV-C, VČ-C, VČ-Ž, UK-C, UD-C, D-CT i C-ŽT,
- za odredište Bratislava u odnosu na komponente TV-C, TV-Ž, VČ-C, VČ-Ž, UK-C, UK-Ž, UD-C, UD-Ž, D-CT i C-ŽT,
- za odredište Budimpešta u odnosu na komponente TV-C, TV-Ž, VČ-C, VČ-Ž, UK-C, UK-Ž, UD-C i D-RT.

U tablici 120 prikazani su rezultati višekriterijske optimizacije.

Tablica 118. Rangiranje varijanti prema pojedinim ekonomskim kriterijima

KRITERIJI	POJEDINAČNI UTJECAJ EKONOMSKIH KRITERIJA NA RANG																	
	TB-L										TT-L			CP		C-UK		
	LD	PD	P	P/O	CP	AN	OO	T	O	UK-TB	I	U	UK-TT	C-CP	C-CŽ	UK-LC	UK-L	
RANG	A - VARIJANTE																	
	1	A2	A3	A1	A3	A1	A1	A3	A1	A1	A3	A3	A1	A1	A2	A3	A2	A3
	2	A3	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A1	A2	A2	A1 A3	A2	A1	A2
	3	A1	A2	A3	A1	A3	A3	A1	A3	A3	A1	A2	A3	A3	-	A1	A3	A1
	B - VARIJANTE																	
	1	B2	B3	B1	B3	B1	B1	B3	B1	B1	B3	B3	B1	B1	B2	B1	B2	B1
	2	B3	B1	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B1	B2	B2	B3	B2	B3	B2
	3	B1	B2	B3	B1	B3	B3	B1	B3	B3	B1	B2	B3	B3	B1	B3	B1	B3
	C - VARIJANTE																	
	1	C2	C3	C1	C3	C1	C1	C3	C1	C1	C3	C3	C1	C1	C2	C1	C2	C1
	2	C3	C1	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C1	C2	C2	C1 C3	C2	C1	C2
	3	C1	C2	C3	C1	C3	C3	C1	C3	C3	C1	C2	C3	C3	-	C3	C3	C3
	D - VARIJANTE																	
	1	D2	D3	D1	D3	D1	D1	D3	D1	D1	D3	D3	D1	D1	D2	D1	D2	D1
	2	D3	D1	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D1	D2	D2	D1	D2	D1	D2
3	D1	D2	D3	D1	D3	D3	D1	D3	D3	D1	D2	D3	D3	D3	D3	D3	D3	

Izvor: Sastavila doktorandica

Tablica 119. Rangiranje varijanti prema pojedinim kvalitativnim kriterijima

kriteriji	POJEDINAČNI UTJECAJ KVALITATIVNIH KRITERIJA NA RANG																				
	TV					GP-D				K-D			F		PK						
	TV-C	TV-Ž	VČ-C	VČ-Ž	UK-C	UK-Ž	UD-C	UD-Ž	D-CT	D-ŽT	D-RT	PL	ŽL	LK	CP-O	ŽP-O	CK	ŽK	I		
<b>A - VARIJANTE</b>																					
RANG	1	A3	A1	A2 A3	A1 A2	A2	A1	A3	A1	A1 A2 A3	A1 A2 A3	A1 A2 A3	A3	A3	A3	A2 A3	A2 A3	A3	A2 A3		
	2	A1	A2	A1	A3	A3	A2	A2	A2	-	-	-	A2	A2	A2	A1	A1	A2	A1		
	3	A2	A3	-	-	A1	A3	A1	A3	-	-	-	A1	A1	A1	-	-	A1	-		
	<b>B - VARIJANTE</b>																				
	1	B3	B1	B2 B3	B2	B3	B1	B3	B1	B2 B3	B2 B3	B1 B2 B3	B3	B3	B3	B2 B3	B2 B3	B3	B2 B3		
	2	B2	B2	B1	B3	B2	B2	B2	B2	B1	B1	-	B2	B2	B2	B1	B1	B2	B1		
	3	B1	B3	-	B1	B1	B3	B1	B3	-	-	-	B1	B1	B1	-	-	B1	-		
	<b>C - VARIJANTE</b>																				
	1	C3	C3	C2 C3	C2 C3	C3	C3	C3	C3	C1 C2 C3	B2	C2	C3	C3	C3	C2 C3	C2 C3	C3	C2 C3		
2	C2	C2	C1	C1	C2	C2	C2	C2	-	B1 B3	C1	C2	C2	C2	C1	C1	C2	C1			
3	C1	C1	-	-	C1	C1	C1	C1	-	-	C3	C1	C1	C1	-	-	C1	-			
<b>D VARIJANTE</b>																					
1	D3	D3	D2 D3	D2 D3	D3	D3	D3	D1	D1 D2 D3	D1 D2 D3	D3	D3	D3	D3	D2 D3	D2 D3	D3	D2 D3			
2	D2	D2	D1	D1	D2	D2	D2	D3	-	-	D2	D2	D2	D2	D1	D1	D2	D1			
3	D1	D1	-	-	D1	D1	D1	D2	-	-	D1	D1	D1	D1	-	-	D1	-			

Izvor: Sastavila doktorandica

Tablica 120. Rezultati višekriterijske optimizacije

RANG	PROMETNI PRAVCI								
	Cestovni pravci			Željeznički pravci			Cestovni pravci ili Željeznički pravci		
	KRITERIJI								
	ekonomski	kvalitativni	ekonomski + kvalitativni	ekonomski	kvalitativni	ekonomski + kvalitativni	ekonomski	kvalitativni	ekonomski kvalitativni
<b>A-VARIJANTE</b>									
1.	KOPAR – Beč	TRST – Beč	KOPAR – Beč	TRST – Beč	KOPAR – Beč	TRST – Beč	KOPAR – Beč	TRST – Beč	KOPAR – B
2.	RIJEKA – Beč	KOPAR – Beč	TRST – Beč	KOPAR – Beč	TRST – Beč	KOPAR – Beč	TRST – Beč	KOPAR – Beč	TRST – B
3.	TRST – Beč	RIJEKA – Beč	RIJEKA – Beč	RIJEKA – Beč	RIJEKA – Beč	RIJEKA – Beč	RIJEKA – Beč	RIJEKA – Beč	RIJEKA – B
<b>B-VARIJANTE</b>									
1.	KOPAR – Prag	TRST – Prag	TRST – Prag	RIJEKA – Prag	TRST – Prag	KOPAR – Prag	KOPAR – Prag	TRST – Prag	KOPAR – Pr
2.	TRST – Prag	KOPAR – Prag	KOPAR – Prag	KOPAR – Prag	KOPAR – Prag	TRST – Prag	RIJEKA – Prag	KOPAR – Prag	TRST – Pra
3.	RIJEKA – Prag	RIJEKA – Prag	RIJEKA – Prag	TRST – Prag	RIJEKA – Prag	RIJEKA – Prag	TRST – Prag	RIJEKA – Prag	RIJEKA – Pr
<b>C-VARIJANTE</b>									
1.	KOPAR – Bratislava	TRST – Bratislava	TRST – Bratislava	RIJEKA – Bratislava	TRST – Bratislava	TRST – Bratislava	KOPAR – Bratislava	TRST – Bratislava	TRST – Bratisl
2.	RIJEKA – Bratislava	KOPAR – Bratislava	KOPAR – Bratislava	KOPAR – Bratislava	KOPAR – Bratislava	KOPAR – Bratislava	RIJEKA – Bratislava	KOPAR – Bratislava	KOPAR – Bratislava
3.	TRST – Bratislava	RIJEKA – Bratislava	RIJEKA – Bratislava	TRST – Bratislava	RIJEKA – Bratislava	RIJEKA – Bratislava	TRST – Bratislava	RIJEKA – Bratislava	RIJEKA – Bratislava
<b>D-VARIJANTE</b>									
1.	KOPAR – Budimpešta	TRST – Budimpešta	TRST – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešta	TRST – Budimpešta	TRST – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta	TRST – Budimpešta	TRST-Budimp
2.	RIJEKA – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta	KOPAR – Budimpešta
3.	TRST – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešta	TRST – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešta	TRST – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešta	RIJEKA – Budimpešt

Izvor: Podaci dobiveni korištenjem programa PROMCALC&GIAIA V.3.2.- PROMETHEE II (obradila doktorandica)



**Rezultati dobiveni višekriterijskom optimizacijom** (Tablica 120) mogu se koristiti kao podloga za odlučivanje o izboru optimalnog prometnog pravca (varijante) u odnosu na utjecaj jednog kriterija ili u odnosu na istodobni utjecaj više različitih kriterija konkurentnosti.

Primjerice, kada se treba donijeti odluka o tome koji je prometni pravac optimalan u odnosu na istodobni utjecaj više različitih kriterija, najbolja je varijanta na prvom rangu, a najgora na posljednjem rangu, s time da je prethodno potrebno definirati međusoban odnos težina kriterija koji se istodobno uzimaju u obzir (težine 1, 2 i 3), tj. težine kriterija koji se ne uzimaju u obzir (težina 0).

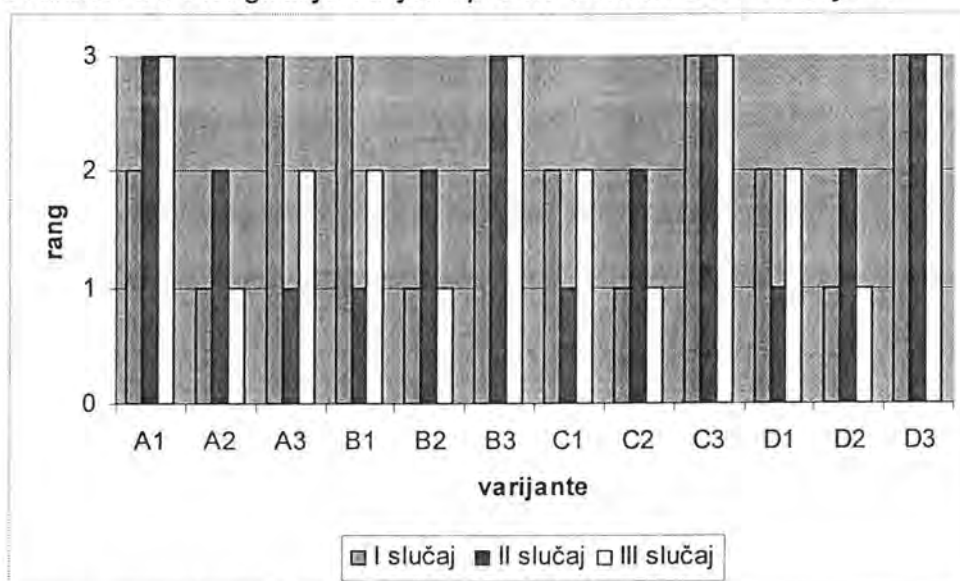
U ovom slučaju varijante prometnih pravaca podijeljene su u četiri skupine (A, B, C i D – varijante), te je višekriterijsko rangiranje provedeno za svaku skupinu varijanti posebno u odnosu analiziranja pravaca od istih ishodišta (luke Rijeka, Kopar i Trst), ali drugih odredišta (A – varijante: odredište Beč, B – varijante: odredište Prag, C – varijante: odredište Bratislava, D – varijante: odredište Budimpešta). Sukladno tome, broj varijanti (rangova) nije velik i nema potrebe da se zbog međusobnog utjecaja varijanti na formiranje rangova, postepeno eliminiraju loše varijante (jedna po jedna) te da se postupak optimizacije ponavlja bez njih.

Kako bi se rezultati višekriterijske optimizacije što jednostavnije analizirali, isti su prikazani grafički i to zavisno od:

1. **Kombinacija kriterija koji se uzimaju u obzir:** utjecaj ekonomskih kriterija, utjecaj kvalitativnih kriterija, istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija.
2. **Vrste kopnenog prijevoznog puta koji se uzima u obzir:** cestovni pravci – I. slučaj, željeznički pravci – II. slučaj, cestovni ili željeznički pravac – III. slučaj.

Na grafikonu 24 grafički je prikazano rangiranje varijanti prema ekonomskim kriterijima.

*Grafikon 24. Rangiranje varijanti prema ekonomskim kriterijima*



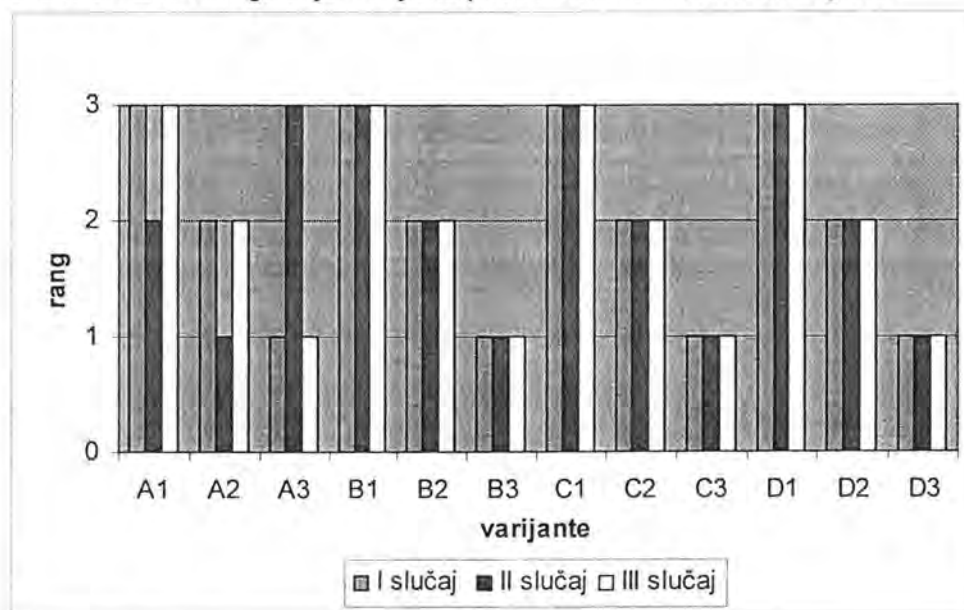
Izvor: Izradila doktorandica

Analizirajući varijante prometnih pravaca u odnosu na istodobni utjecaj odabranih ekonomskih kriterija (Grafikon 24), odnosno s aspekta različitih elemenata cijene prometne usluge i prethodno definiranih težina (važnosti) kriterija proizlaze sljedeći zaključci:

- U slučaju cestovnih prometnih pravaca od luke do odredišta, riječki pravac nije optimalan (nije na rang 1) niti za jedno srednjoeuropsko odredište, već je na rang 2 za sva odredišta izuzev za odredište Prag za koje je u odnosu na konkurentne pravce apsolutno nekonkurentan (rang 3); kao optimalan pravac za sva analizirana odredišta ističe se pravac od luke Kopar (rang 1), dok je pravac od luke Trst nekonkurentan (rang 3) za sva odredišta izuzev za odredište Prag,
- U slučaju željezničkih prometnih pravaca riječki je pravac optimalan za sva odredišta (rang 1) izuzev Beča (rang 3), pravci od Kopa su na rang 2, dok su pravci od luke Trst najmanje konkurentni (rang 3) za sva analizirana odredišta, izuzev za odredište Beč za koje je taj pravac optimalan (rang 1),
- U slučaju kada se uzimaju u obzir ekonomski kriteriji cestovnih i željezničkih pravaca riječki je pravac na rang 2, ispred njega kao optimalan pravac za sva odredišta ističe se onaj od luke Kopar (rang 1), dok su pravci od luke Trst za sva odredišta na rang 3, izuzev pravca Trst – Beč koji je na rang 2.

Analizirajući varijante prometnih pravaca s aspekta istodobnog utjecaja odabranih kvalitativnih kriterija, odnosno s aspekta kriterija koji determiniraju kvalitetu prometne usluge na analiziranim prometnim pravcima i težina koje su dodijeljene svakom kriteriju (Grafikon 25), za sve slučajeve (slučaj cestovnih pravaca, željezničkih pravaca ili cestovnih i željezničkih pravaca) proizlazi da su relacije od luke Trst optimalne (rang 1), zatim slijede relacije od luke Kopar (rang 2), dok je riječki prometni pravac najmanje konkurentan (rang 3).

Grafikon 25. Rangiranje varijanti prema kvalitativnim kriterijima

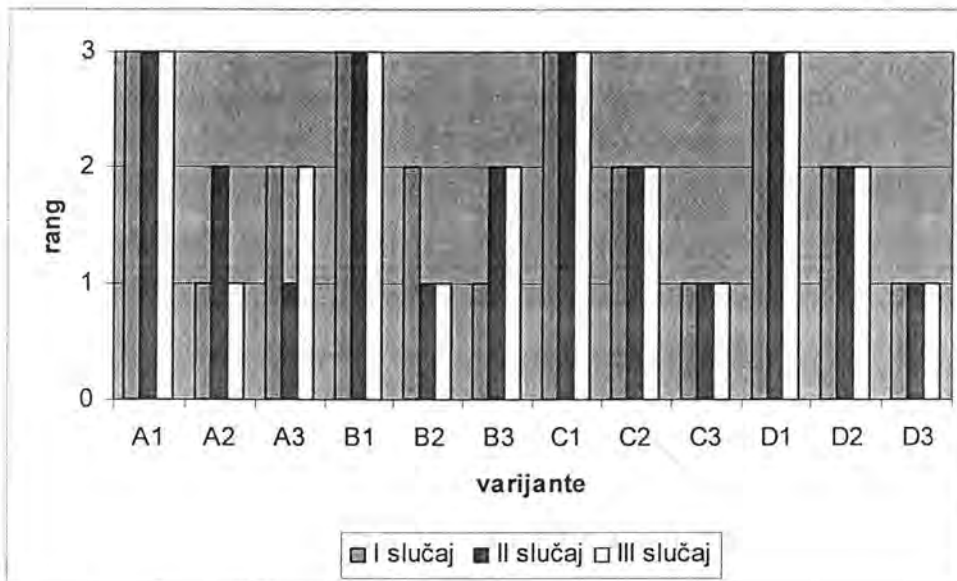


Izvor: Izradila doktorandica

Analizirajući varijante prometnih pravaca s aspekta istodobnog utjecaja ekonomskih i kvalitativnih kriterija, sukladno dodijeljenim težinama kriterija (Grafikon 24), proizlaze isti zaključci kao i kod rezultata višekriterijske analize s aspekta kvalitativnih kriterija. Drugim riječima, unatoč značajnoj važnosti ekonomskih kriterija u izboru optimalnog prometnog pravca, loši kvalitativni uvjeti prometne usluge na riječkom prometnom pravcu uvjetovali su to da je isti nekonkurentan (rang 3) u odnosu na pravce od luke Kopar (rang 1) i luke Trst (rang 2).

Iako su u kvalitativnom smislu pravci od luke Trst konkurentniji u odnosu na pravce od luke Kopar, prednost luke Kopar po pitanju ekonomskih kriterija uvjetovat će to da će se korisnici usluge opredijeliti za taj pravac ukoliko uzmu u obzir istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija (Grafikon 26). To naravno vrijedi u slučaju da korisnik na isti način definira težine (važnost) pojedinih kriterija, u protivnom, zavisno od definiranih težina kriterija mogu se očekivati drugačiji zaključci, odnosno odluke.

Grafikon 26. Rangiranje varijanti prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima



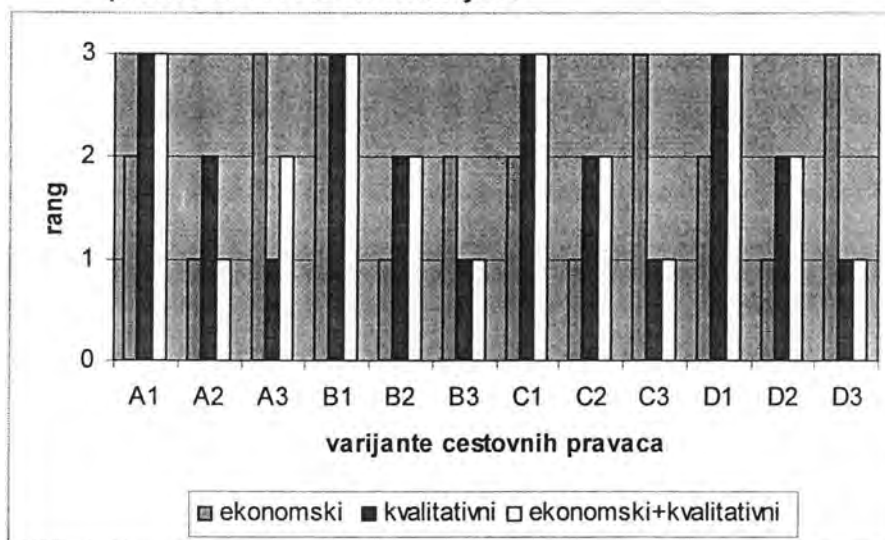
Izvor: Izradila doktorandica

Osim što se rezultati višekriterijske optimizacije mogu analizirati u odnosu na odabrane kriterije, interesantna je analiza dobivenih rangova varijanti u odnosu na vrstu prijevoznog pravca, koja upućuje na rješenja, odnosno odluke o tome koji je cestovni prometni pravac optimalan u odnosu na ekonomske kriterije, kvalitativne kriterije, te istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija. Analogno tome, moguće je konstatirati optimalne varijante za slučaj željezničkih prometnih pravaca te za slučaj kada korisniku usluge nije bitno kojom prijevoznom granom će se obaviti kopneni prijevoz, tj. kada su istodobno na raspolaganju uvjeti cestovnih i željezničkih kopnenih pravaca među kojima se preferira onaj s boljim ekonomskim i kvalitativnim uvjetima prometne usluge.

Sukladno tome, na grafikonu 27 prikazano je rangiranje varijanti cestovnih prometnih pravaca (I. slučaj) prema analiziranim kriterijima. Temeljem

toga može se zaključiti da je riječki pravac u slučaju cestovnog prijevoza konkurentniji u odnosu na ekonomske kriterije (rang 2) nego u odnosu na kvalitativne kriterije, te istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija (rang 3).

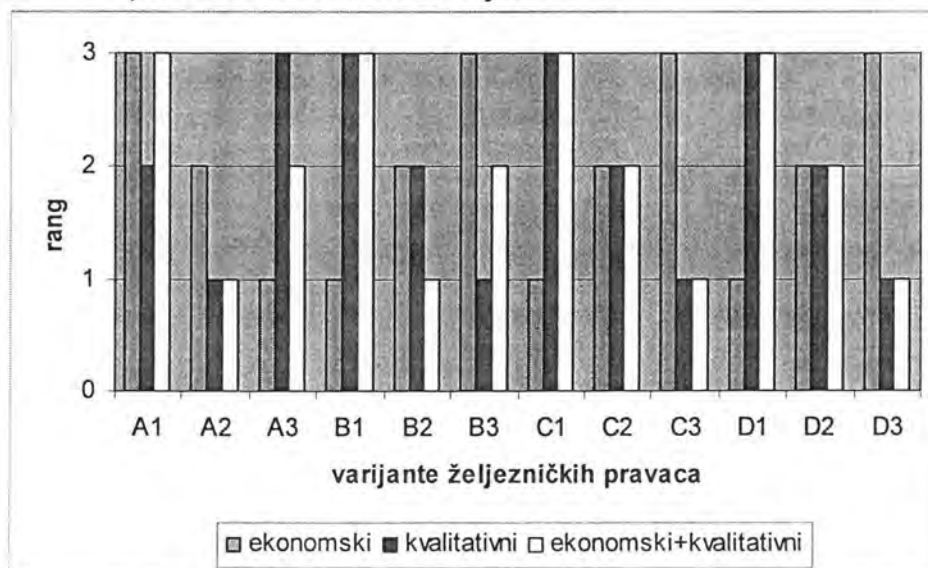
Grafikon 27. Rangiranje varijanti cestovnih prometnih pravaca (I. slučaj) prema analiziranim kriterijima



Izvor: Izradila doktorandica

Rangiranje varijanti željezničkih prometnih pravaca (II. slučaj) prema analiziranim kriterijima (Grafikon 28), upućuje na zaključak prema kojemu je u odnosu na ekonomske kriterije riječki pravac konkurentniji (rang 1) za sve relacije osim za određište Beč (rang 3), u usporedbi s kvalitativnim kriterijima željezničke prometne usluge te u usporedbi s uzimanjem u obzir istodobnog utjecaja ekonomskih i kvalitativnih kriterija .

Grafikon 28. Rangiranje varijanti željezničkih prometnih pravaca (II. slučaj) prema analiziranim kriterijima

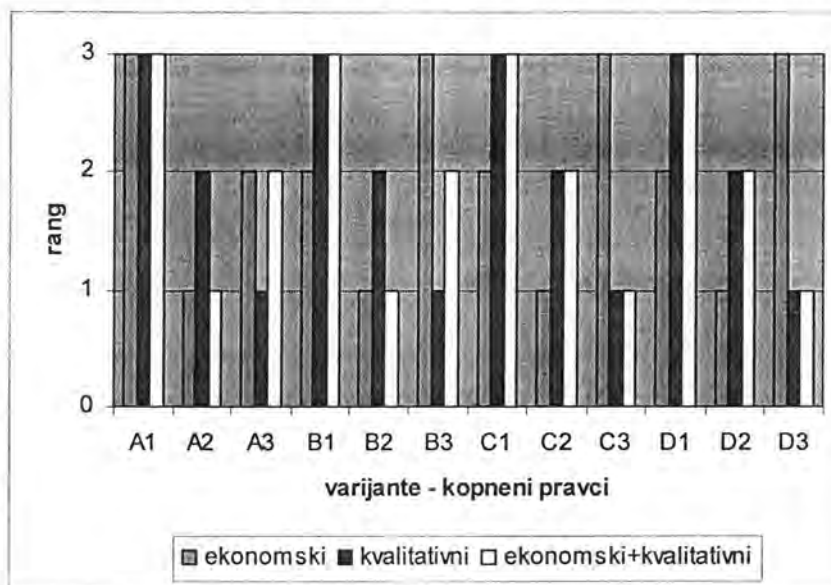


Izvor: Izradila doktorandica



Rangiranje varijanti kopnenih prometnih pravaca koji u obzir uzimaju uvjete cestovnih i željezničkih pravaca do luka, te ekonomske i kvalitativne uvjete luka kao referentnih točaka tih pravaca (Grafikon 29) upućuje na zaključak da je riječki pravac konkurentniji (rang 2) za sva odredišta izuzev odredišta Prag (rang 3) u odnosu na ekonomske kriterije i ostale kombinacije kriterija za koje je taj pravac najmanje povoljan u odnosu na konkurentne pravce (rang 3).

Grafikon 29. Rangiranje varijanti kopnenih prometnih pravaca – cestovni i željeznički pravci (III. slučaj) prema analiziranim kriterijima



Izvor: Izradila doktorandica

Općeniti zaključak koji se temeljem provedene višekriterijske optimizacije može izvesti kada je u pitanju mogućnost valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, je da navedeni (cestovni i željeznički) **prometni pravac ima predispoziciju za veću valorizaciju i revitalizaciju u konkurentnom okruženju pod pretpostavkom realizacije sljedećih prioriteta:**

- **1. prioritet** – podizanje razine kvalitete usluge na prometnom pravcu, uključujući određene komponente kvalitete lučke usluge te cestovne i željezničke usluge;
- **2. prioritet** – podizanje ekonomske konkurentnosti prometnog pravca, uključujući određene komponente ukupne cijene prometne usluge.

Ukoliko se rezultati dobiveni modelom višekriterijske optimizacije usporede s rezultatima rangiranja varijanti prema pojedinim kriterijima te s težinama kriterija u višekriterijskoj analizi, tada proizlazi da su **u odnosu na kriterij kvalitete prometne usluge prema prioritetu** potrebite odgovarajuće promjena u pogledu sljedećih potkriterija:

- *frekventnosti usluge* – komponente: pomorske linije (pročelje luke Rijeka) i željezničke linije kontejnerskih blok-vlakova;
- *tranzitnog vremena kopnenog prijevoza* – komponente: ukupno tranzitno vrijeme u cestovnom prijevozu, ukupno tranzitno vrijeme u željezničkom

prijevozu (uključujući vrijeme prijevoza i vrijeme čekanja na graničnim prijelazima);

- *prometnih kapaciteta* – komponente: lučki kapaciteti, organiziranost za cestovnu otpremu/dopremu, organiziranost za željezničku otpremu/dopremu, cestovni kapaciteti, željeznički kapaciteti;
- *informacijskih tehnologija* – komponenta: informacijske tehnologije u luci;
- *geo-prometne dostupnosti* – komponenta: cestovna udaljenost.

**S aspekta ekonomskih kriterija tj. ekonomske konkurentnosti proizlazi da je prema prioritetima potrebno djelovanje (snižavanje cijena) u pogledu sljedećih potkriterija:**

- *cijene kopnenog prijevoza* – komponente: cijena željezničkog prijevoza, cijena cestovnog prijevoza;
- *troškova broda u riječkoj luci* – komponente: naknade za korištenje plovnog puta i naknade za privez/odvez u riječkoj luci i druge naknade (odvoz smeća);
- *troškova tereta u riječkoj luci* – komponenta: troškovi iskrcaja tereta (brod-terminal).

Temeljem rezultata višekriterijske optimizacije također se može zaključiti da su riječki cestovni prometni pravac i riječki željeznički prometni pravac konkurentniji do analiziranih odredišta u odnosu na ekonomske kriterije, nego u odnosu na kvalitativne kriterije. Nasuprot tome, riječki željeznički pravac je konkurentniji u usporedbi s riječkim cestovnim pravcem s aspekta ekonomskih kriterija i s aspekta kvalitativnih kriterija.

Dobiveni rezultati modela višekriterijske optimizacije potvrđuju postavljenu hipotezu ovog istraživanja, a to je da je za valoriziranje Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, potrebno poduzimanje odgovarajućih strateških smjernice za ostvarivanje veće ekonomičnosti i više razine kvalitete prometne usluge, precizirajući konkretne mjere i aktivnosti za pojedine ekonomske i kvalitativne kriterije prometne usluge na koridoru.

Osim toga, model višekriterijske optimizacije valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, nudi i otvara **velik broj drugih mogućnosti istraživanja**, koje mogu uzeti u obzir:

- **Veći broj varijanti** - uzimanje u obzir šireg konkurentnog okruženja, primjerice konkurentnosti sjevernoeuropskih i dr. luka ili uzimanje u obzir više različitih odredišta (primjerice, više gospodarstvenih centara u Mađarskoj, Slovačkoj, Češkoj i Austriji i dr. državama u zaleđu), čime bi dobiveni rangovi varijanti, mogli poslužiti za donošenje zaključaka o području koje s aspekta odabranih kriterija gravitira korištenju određenog prometnog pravca (varijante), odnosno za donošenje zaključaka u veličini gravitacijskog područja analiziranih luka na prostorima analiziranih srednjoeuropskih država.
- **Veći broj kriterija** – konkurentnost prometne usluge kompleksan je pojam koji uključuje dubinsku analizu raznorodnih kriterija, te je osim odabranih ekonomskih i kvalitativnih kriterija, varijante prometnih pravaca moguće

analizirati i s aspekta raznih drugih kriterija (primjerice, ekološki kriteriji, tehnološki kriteriji, socijalni kriteriji, i sl.).

- **Različite kombinacije težina kriterija** - osim dobivanja optimalne varijante time bi se mogla ispitivati i **osjetljivost promjena rang lista pri promjenama težina kriterija** za više različitih kombinacija težina te bi se rezultati mogli uspoređivati i analizirati u odnosu na različite kombinacije težina kriterija, budući da različitim korisnicima prometne usluge ili različitim vrstama tereta nisu uvijek isti kriteriji konkurentnosti važni, odnosno prioritetni .

Korištenjem računalnog programa, bitno je olakšan postupak višekriterijske analize u slučaju velikog broj varijanti i kriterija. Pri tome, treba istaknuti **mogućnost unošenja određenih izmjena i dopuna u već unesene podatke** bilo da se mijenjaju: broj varijanti, broj kriterija, vrijednosti kriterija ili težine kriterija. Drugim riječima, unošenje eventualnih promjena je jednostavno, a one se automatski odražavaju na dobivanje novih rezultata.

Jednako tako treba istaknuti da se o ovom modelu ekonomski i kvalitativni indikatori konkurentnosti usluge na riječkom i alternativnim sjevernojadranskim prometnim pravcima odnose na **kontejnerski teret**, te da je iste kriterije moguće definirati u odnosu na druge vrste tereta čime će se dobiti rezultati o konkurentnosti pravaca kada je u pitanju atraktivnost pravca za privlačenje drugih vrsta robnih tokova.

Vrlo važan i zahtijevan dio posla koji prethodi samom postupku višekriterijske optimizacije odnosi se na **prikupljanje podataka o pojedinim kriterijima**. Naime, zbog nepostojanja odgovarajućih baza podataka, iste je potrebno pribaviti iz različitih izvora, što često predstavlja dugotrajan posao. Osim toga, specifičnosti određenih (nemjerljivih) kriterija mogu zahtijevati subjektivnu ocjenu što zahtjeva poznavanje problematike i argumentirano ocjenjivanje. Zbog tih razloga, kao i zbog razloga što se javno objavljeni podaci često razlikuju od stvarnih podataka, dobivene rezultate i zaključke ovog istraživanja treba uzeti s izvjesnim **stupnjem signifikantnosti**.

## **6. PRIJEDLOG STRATEŠKIH SMJERNICA I AKTIVNOSTI ZA VALORIZIRANJE PANEUROPSKOG KORIDORA V<sub>B</sub>**

Iako uključivanje Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> u Paneuropsku mrežu prometnih koridora i ostale europske prometne programe i projekte (TEM, TER, AGC, AGTC i dr.) podrazumijeva realne pretpostavke za njegov razvitak. Valorizacija toga pravca ne zavisi samo od značaja koji mu je time dat, već i o tome u kojoj će mjeri kreatori i nositelji prometne politike u Hrvatskoj biti svjesni značenja ovoga pravca te koliko će u skladu sa zahtjevima tržišta planirati i ulagati u konkurentnost usluge koja će determinirati položaj prometnog pravca na tržištu prometnih usluga.

U tom smislu, mjere i aktivnosti prometne politike u funkciji valorizacije riječkog prometnog pravca na međunarodnoj i nacionalnoj razini te razini transportnih subjekata koji direktno ili indirektno sudjeluju u proizvodnji prometne usluge, treba prvenstveno koncipirati u odnosu na ekonomski i tržišni pristup koji uzima u obzir uvjete konkurentnog okruženja te zahtjeve i preferencije trenutnih ili potencijalnih korisnika usluga.

Budući da su cijena i kvaliteta usluge temeljni pokazatelji konkurentnosti usluge, primarni zadatak ovog istraživanja bio je utvrditi koja su to postojeća kvalitativna i ekonomska ograničenja za valoriziranje predmetnog pravca. Stoga se temeljem dobivenih rezultata višekriterijske optimizacije, u ovom poglavlju definiraju temeljni kvalitativni i ekonomski ciljevi, strateške smjernice i aktivnosti kojima bi se navedena ograničenja trebala eliminirati na međunarodnoj i nacionalnoj razini, te na razini transportnih subjekata.

### **6.1. MJERE I AKTIVNOSTI PROMETNE POLITIKE NA MEĐUNARODNOJ – EUROPSKOJ RAZINI**

Budući da je jedno od strateških opredjeljenje Republike Hrvatske uključivanje i prijem u Europsku uniju od velike je važnosti usklađenost prometne politike Republike Hrvatske s prometnom politikom Europske unije. U skladu s time, riječki prometni pravac (Rijeka – Zagreb – Budimpešta), kao pravac integriran u europski prometni sustav, svoj razvojni interes i valorizaciju treba temeljiti na smjernicama sukladnim europskoj prometnoj politici.

To podrazumijeva da Republika Hrvatska, kao tranzicijska država, u svojoj prometnoj politici, koncepciji razvojnih planova, politici investicijskih ulaganja i određivanja prometnih prioriteta treba prihvatiti europske prometne standarde te načela europske prometne i infrastrukturne politike, budući da su upravo to osnovne pretpostavke za integraciju nacionalnog prometnog sustava Hrvatske u europski prometni sustav.

Europska unija, od svog nastajanja, tj. ugovora iz Rima 1957. ima za cilj osmišljavanje zajedničke prometne politike. Konkretnije mjere za realizaciju navedenog otpočete su sredinom osamdesetih da bi se prva „Bijela knjiga“ o zajedničkoj prometnoj politici pojavila 1992. godine. Temeljni princip toga dokumenta bio je otvaranje prometnog tržišta u smislu uvođenja liberalizacije i slobodne konkurencije. U isto je vrijeme ugovorom iz Maastrichta definirana koncepcija TEN (Transeuropskih mreža) za razvitak prometne infrastrukture. Radi



zadovoljavanja poraslih prometnih potreba. Tijekom devedesetih koncept prometne politike se širi na četiri osnovna principa razvitka prometnih sustava, a to su: ujednačavanje nesrazmjera između pojedinih prometnih vidova (harmonizacija i interoperabilnost), eliminiranje uskih grla, orijentacija prometne politike na korisnike prometa i rješavanje pitanja koja se pred prometne sustave postavljaju u uvjetima globalizacije i širenja Europske unije.

Krajem 2001. godine izdana je druga *Bijela knjiga: Europska prometna politika za 2010. – vrijeme za odluku*, kojom je predloženo šezdeset specifičnih mjera koje trebaju zadovoljiti potrebe održivog prometnog razvitka u narednom desetljeću. Navedene mjere idu od promjene sustava formiranja cijena (*pricing*) pojedinih prometnih vidova kako bi se postiglo oživljavanje prometnih vidova koji mogu biti zamjena cestovnom prometu do ciljnog investiranja u transeuropske mreže.

Zakonski okvir reguliranja prometnih djelatnosti na razini Europske unije pokriva sve oblike prometa, pristup tržištu prometnih usluga, društvene aspekte prometa, sigurnost prometa, zaštitu okoliša, kao i svu horizontalnu pravnu regulativu u odnosu na prometnu infrastrukturu transeuropskih mreža. Uz to prometna politika Zajednice razvija i suradnju u prometu s drugim državama.

Projekt identificiranja potreba prometne infrastrukture - TINA proveden je za države kandidate za ulazak u Europsku uniju, dok je za države Jugoistočne Europe aktualna studija TIRS koja određuje prioritete u izgradnji infrastrukture za Albaniju, Bosnu i Hercegovinu, Bugarsku, Hrvatsku, Makedoniju, Rumunjsku i SR Jugoslaviju. Sukladno tome, donošenje odluka o prioritetnim infrastrukturnim objektima u Hrvatskoj mora biti sukladno navedenim međunarodnim projektima. U tom smislu prometna politika Europske unije predviđa oblikovanje jedinstvenog prometnog sustava na čitavom kontinentu, a to podrazumijeva integraciju prometnih sustava tranzicijskih država, što se može postići ukidanjem fizičkih, tehničkih i fiskalnih prepreka u kretanju putnika i tereta među državama članicama Unije, te integracijom prijevoznih sredstava i nacionalnih prometnih mreža.

U mjerne prometne politike Republike Hrvatske u funkciji integracije njenog prometnog i gospodarskog sustava u europski prometni i gospodarski sustav, neophodno je uključiti i po mogućnosti realizirati.<sup>257</sup>

- Mjere investicijske politike: korištenje privatnog kapitala čime se smanjuju javna zaduženja; potenciranje koncesionarskih ulaganja u procese izgradnje i kasnije eksploatacije objekata prometne infrastrukture i s time u vezi prilagođavanje zakonskih propisa koji će jamčiti pravnu sigurnost i potencirati privlačenje stranog kapitala.
- Mjere politike regulacije: normizacija i standardizacija procesa održavanja objekata prometne infrastrukture iste razine i važnosti, regulacija i uvođenje naplate ekološke rente, utvrđivanje optimalnog vijeka trajanja prijevoznih i prijenosnih kapaciteta u svim oblicima prometa.
- Mjere politike realnih prijevoznih cijena: subvencioniranje dijela realnih cijena, gdje za to postoje potrebe, deregulacija cijena i sl.

<sup>257</sup> Dundović, Č., Lučka politika - odrednica hrvatskih kontejnerskih luka, Optimizacija hrvatskih kontejnerskih luka, Rijeka, Visoka pomorska škola, 2001., str. 226-227.

- Mjere akvizicije regionalne politike razvoja svih prometnih i gospodarstvenih podsustava u cjelovit gospodarstveni i prometni sustav.
- Mjere koje intenziviraju tehničku, tehnološku, organizacijsku i informacijsku kooperaciju između domaćih i inozemnih sudionika u prometnom sustavu.
- Mjere koje potiču znanstvenoistraživačku i obrazovnu djelatnost u prometu.

Budući da je jedno od osnovnih načela prometne politike EU integracija nacionalnih prometnih mreža u jedinstvenu europsku mrežu prometnica uz uvjet održivog razvitka, prometna politika Republike Hrvatske treba biti usmjerena na:

- Izgradnju novih prometnica, uklanjanje uskih grla na postojećoj prometnoj mreži, modernizaciju i održavanje prometnica koje samo kao takve mogu udovoljiti određenim europskim standardima.
- Poticanje onih vrsta prijevoza koje će osim efikasnog prijevoza, pridonijeti očuvanju okoliša, manjoj potrošnji energije i sigurnosti prijevoza.

U kopnenom prometu svih prometnih pravaca pa tako i riječkog prometnog pravca posebno treba poticati promet željeznicom i unutarjnim plovnim putovima (riječni i kanalski promet), koji s ekološkog aspekta predstavljaju najpovoljnije vidove kopnenog prijevoza.

Primarni interes prometne politike Hrvatske jest uspostavljanje dobrih transverzalnih veza između jadranskog i kontinentalnog dijela države, te uspostavljanje dobre prometne povezanosti sa susjednim i za nas vrlo važnim europskim prostorom, prije svega s Mađarskom, Slovenijom, Austrijom, Italijom, ali i sa Slovačkom, Češkom, Njemačkom, Poljskom, Ukrajinom, te naravno sa susjednom Bosnom i Hercegovinom. U tu je svrhu poželjna tijesna suradnja sa spomenutim državama, te veliki stupanj razumijevanja zainteresiranih strana u planiranju i izgradnji prometne infrastrukture.

U cilju povezivanja s transportnom mrežom EU-a te promoviranja međunarodnog transporta, međunarodnu koordinaciju Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, treba temeljiti na usklađivanju općih nacionalnih ciljeva razvitka prometa država kroz koje koridor prolazi kao i drugih europskih država. Primjer za to je potpisivanje tzv. Memoranduma razumijevanja o razvoju koridora kojima države potpisnice dogovaraju i usklađuju razne zajedničke mehanizme u funkciji valoriziranja toga koridora.

Tako primjerice, usklađivanje tehničkih normi i organizacije kopnenih prijevoznih grana, tj. koridora podrazumijeva:

- usklađivanje cestovnih pravaca, veza i ranga cestovnih prometnica;
- usklađivanje željezničkih pravaca, ujednačavanje tehničkih elemenata i sustava vuče;
- usklađivanje kategorija riječnih plovnih putova (vezano za kapacitet plovila), i sl.

Za valorizaciju riječkog prometnog pravca i hrvatskog prometnog sustava uopće, od velike je važnosti poštivanje strogih pravila i normi utvrđenih međunarodnim konvencijama u okviru međunarodnih organizacija i uključenosti u razne europske prometne infrastrukturne programe, kao što su: Projekt transeuropske željezničke mreže (TER), Projekt transeuropskih cesta (TEM),

Europski sporazum o glavnim međunarodnim linijama (AGC), Europski sporazum o glavnim međunarodnim pravima kombiniranog prometa (AGTC), Europski ugovor o glavnim unutarnjim plovnim putovima (AGN) i sl.

Usklađivanje i poštivanje navedenih normativa podrazumijeva zahtjevan i dugotrajan proces, čiji napredak prvenstveno zavisi o raspoloživim financijskim sredstvima i tehničkim mogućnostima.

Razvitak infrastrukture i tehnologije prijevoza na riječkom tranzitnom pravcu treba biti dio koordiniranih nacionalnih razvojnih programa na cjelokupnoj dužini koridora kako bi se u njegovom razvitku osim institucionalne mogla ostvariti i značajna međunarodna financijska potpora. U tom su smislu od velikog značenja razne regionalne inicijative i projekti, koji uključuju programe izravne financijske pomoći u prometnom sektoru, kao što su oni vezani za sporazume s Međunarodnom bankom i Europskom bankom za obnovu i razvitak, prepristupni europski fondovi, te unaprijeđenje uvjeta za rast izravnih stranih ulaganja.

## **6.2. MJERE I AKTIVNOSTI PROMETNE POLITIKE NA NACIONALNOJ RAZINI**

Istaknuti interes svake države da se optimalnim funkcioniranjem prometnog sustava i pojedinih njegovih podsustava i elemenata osigura optimalno zadovoljavanje prometne potražnje u prvom redu proizlazi iz toga što je promet, odnosno prometni sustav, kao složen, dinamički, tehnički, tehnološki, organizacijski i gospodarski sustav, važan segment nacionalnog gospodarstva. Svojim djelovanjem promet omogućuje cirkulaciju kapitala i robe na tržištu te zadovoljavanje prometne potražnje koja postoji ili se stvara u njegovom okruženju. Jednako važna je i činjenica da visina vrijednosti prometnih usluga, odnosno visina transportnih troškova utječe na visinu cijena svih ostalih proizvoda i usluga, te da promet svojim postojanjem i djelovanjem uzrokuje negativne učinke na okoliš.

Nesporno je da prometna infrastruktura izravno pridonosi aktiviranju gospodarskih potencijala, te da prihodi prometnog sektora imaju znatan udio u strukturi BDP-a države. Zbog svojih specifičnih obilježja te značajne društveno-ekonomske uloge, promet se, suprotno većini drugih gospodarstvenih djelatnosti, u velikoj mjeri oslanja na pomoć vlade u izgradnji prijevoznih kapaciteta, posebno u izgradnji prometne infrastrukture nezavisno od toga nude li prijevozne usluge javno ili privatno poduzeće. Sukladno tome, kao i sukladno značenju kojega prometni sustav ima u gospodarskom sustavu jedne države, razumljiv je interes države za postavljanjem temelja i dugoročnih okvira prometnog razvitka te izradu strategije prometnog razvitka.

Strateško planiranje i modeliranje vitalnog tranzitnog pravca Hrvatske mora biti u isključivoj nadležnosti Ministarstva prometa, međutim od velike je važnosti i suradnja na državnoj razini koja podrazumijeva koordinirano djelovanje Vlade Republike Hrvatske, resornog ministarstva i ministarstva javnih radova, Hrvatske uprave za ceste, Uprave Hrvatskih željeznica i drugih kreatora prometne politike.

Unatoč tome što se od predviđenih investicijskih ulaganja ovim strategijama predviđa prvenstveno ulaganje u prioritetne pravce, od kojih je na prvom mjestu riječki prometni pravac, za izradu studijske i izvedbene dokumentacije, kako bi se



operacionalizirala prometna strategija, od velike je važnosti da država osigura određena financijska sredstva. Budući da je najvjerojatnije da država još neko vrijeme neće moći u proračunu osigurati odgovarajući postotak sredstava od bruto domaćeg proizvoda (5%), nužno je osigurati veću mogućnost koncesijskog pristupa izgradnji i upravljanju prometnom infrastrukturom.

S obzirom na postojeće karakteristike prometne infrastrukture riječkog prometnog pravca (i riječkog prometnog čvora kao njegovog sastavnog dijela), u segmentu lučke, cestovne i željezničke prometne infrastrukture može se dati sljedeća ocjena: riječki prometni pravac ima velike i značajne nedostatke u ekonomskom, prometnom, funkcionalnom, urbanom i ekološkom smislu.

Općepoznate mjere i aktivnosti koje bi u funkciji valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> trebala poduzeti **luka Rijeka** odnose se na: oživljavanje prometa uz korištenje postojećih lučkih i prometnih kapaciteta, angažman rukovodstva i menadžmenta luke na tržištima lučkih usluga kako bi se zadržali postojeći tereti i pridobili novi, zapošljavanje postojećih lučkih kapaciteta, posebice na specijaliziranim terminalima (primjerice, terminal za rasute terete u Bakru), optimizacija broja i strukture zaposlenih temeljena na novoj organizacijskoj shemi, uspostavljanje redovitih RO-RO linija između nacionalnih luka i podržavanje *feeder servisa*, dosljedno i smišljeno provođenje Zakona o morskim lukama, posebice dijela koji se odnosi na dodjelu koncesija, modernizacija i obnova lučkih kapaciteta, potreba za osiguranjem novih površina na odgovarajućim lokacijama za potrebe luke (uz istodobno rasterećivanje prostora u središtu grada koji su sada u funkciji teretne luke), razvijanje slobodnih lučkih zona u lučkom području, razvijanje pročelja luke i intenziviranje dolazaka domaćih i stranih brodova u luku. Odlučujuća i vitalna pitanja poslovanja riječke luke trebaju biti: uvođenje suvremenih tehnologija prekrcaja, njihovo proširenje i osuvremenjivanje, informatizacija i automatizacija lučkog poslovanja, definiranje sustava financiranja lučke infrastrukture itd.

S obzirom na analize prometne potražnje, osnovni ciljevi razvitka **cestovnih prometnica** do 2010. i 2020. godine odnose se na to da se osigura puni standard održavanja; da se posebnim programima obnove kolnika i opreme na cestama te modernizacijom i rekonstrukcijom najkritičnijih dionica i objekata podigne ukupna razina kvalitete cestovne mreže, na razinu koju nameću potrebe suvremenoga cestovnog prometa; da se izgrade dionice cesta i objekata, uključujući zaobilaznice, kako bi se riješio problem cestovnog prometa u gradskim i prigradskim prostorima; da se postupno izgrade ceste najviše razine služnosti – autoceste, poluautoceste i brze ceste u skladu sa sadašnjom i prognoziranim prometnom potražnjom te strateškim opredjeljenjima ukupnog razvitka Hrvatske.

Kako bi se osigurala odgovarajuća cestovna povezanost riječke luke s zaleđem, osim investicija koje su do sada obavljene ili su u tijeku, u razdoblju od 2005. – 2008. godine ostaje za: dovršiti preostale dijelove autoceste Rijeka – Zagreb – Goričan (puni profil), izgraditi dionicu autoceste Pasjak/Rupa – Rijeka (Jušići) kao poluautocestu, izgraditi dionicu autoceste Rijeka (Križišće) – Senj – Žuta Lokva kao poluautocestu, te dovršiti ceste koje povezuju pojedine lučke bazene s riječkim prometnim pravcem: D – 403 – čvor Škurinje (D3) – luka Rijeka zapad, D – 404 – čvor Orehovica (D3) – luka Rijeka istok (Brajdica) i D40 – čvor Orehovica (D3) – Čavle – Sv. Kuzam – Bakar (luka).



Strategija razvitka **Hrvatskih željeznica**, prvenstveno treba biti sastavljena od određenih planova razvitka željezničke infrastrukture, definiranja potrebnih prijevoznih kapaciteta željeznice te analize uključenosti željeznice u sustav kombiniranog prometa. Na području prijevoznih kapaciteta HŽ-a potrebno je u prvom redu obaviti analizu i reviziju cjelokupnog prijevoznog parka koji je prevelik i neodgovarajuće strukture za sadašnje potrebe prijevoza, djelomično zastario, oštećen i zbog nedostatnog ulaganja zapušten. Za teretni željeznički promet potrebno je, nakon detaljnog izučavanja prijevoznog parka, odrediti se za nabavku vagona za terete koji su tradicionalno vezani za željeznicu i za koje se vrlo učinkovito koriste specijalni vagoni te za nabavku vagona za razvitak kombiniranog prijevoza, prijevoza kontejnera, prenosivih kamionskih sanduka i prijevoza kamiona ili kamionskih prikolica (RO-LA prijevoz).

Pruga Botovo – Koprivnica – Zagreb – Oštarije – Rijeka uključena je u međunarodnu mrežu magistralnih pruga pa tehnička razina pruge mora biti u skladu s standardima AGC sporazuma koji uvjetuje uglavnom dvokolosiječne pruge s velikom učinkovitošću, i brzinom do 160 km/h. Stoga je, u tom smislu osnovni prioritet pruge Botovo – Zagreb – Rijeka nastavak remonta i modernizacija, u svrhu postizanja boljih eksploatacijskih sposobnosti pruge, odnosno u svrhu postizanja većih brzina, stupnja sigurnosti i pouzdanosti, a time i prijevozne sposobnosti pruge. S obzirom na ograničena sredstva kada su u pitanju investicije u prugu, jedno od mogućih rješenja je privatizacija pruga, odnosno davanje pruga u koncesiju ili njihova prodaja.

Hrvatskoj se postavlja zadaća da istraži i definira pruge velikih brzina, da bi se njeno gospodarstvo moglo povezati s europskim. S međunarodnog aspekta, oblikovanje europske mreže brzih pruga, bilo bi u funkciji povećanja konkurentne sposobnosti željeznice, a nakon izgradnje kanala Vukovar – Šamac, u funkciji povezivanja pomorskoga s riječnim sustavom plovidbe na jugoistočnom dijelu Europe, kao što omogućuje sjeverozapadna kombinacija Rotterdam – Rajna - Majna – Dunav.

Integriranje HŽ-a u Zajednicu željeznica Europske unije obavljat će se prema dinamici koju će uvjetovati integriranje Hrvatske u Europsku uniju. U tom je razdoblju predviđena izgradnja ili početak izgradnje sljedećih većih infrastrukturnih objekata: izgradnja drugoga kolosijeka na relacijama Dugo Selo - Križevci - Botovo, Škrljevo - Rijeka, Zagreb - Karlovac (s prilagodbom trase pruge za najveće brzine 160 km/h) i Zagreb - Velika Gorica, izgradnja zapadne obilazne pruge u čvoru Zagreb, izgradnja nove nizinske pruge Karlovac - Rijeka (kao alternativna mogućnost – izgradnja I. faze pruge kao jednokolosiječne pruge), elektrifikaciju pruga, ugradba suvremenih signalno-sigurnosnih i telekomunikacijskih uređaja, osiguranje ili denivelaciju željezničko-cestovnih prijelaza, nastavak informatizacije poslovanja i dr.

Prilagođivanje novim tendencijama u razvoju prometnog sustava ujedno je i redefiniranje uloge željeznice, osobito u novim uvjetima. Radi približnog izjednačavanja statusa, država treba preuzeti u nadležnost održavanje i izgradnju željezničke infrastrukture. Sve to valja učiniti radi izjednačavanja uvjeta gospodarenja i učinkovitosti prometnih grana kao preduvjeta za tržišno poslovanje. Znači, i željezničku infrastrukturu treba tretirati kao cestovnu, a to je državna imovina. Prema tim postavkama država osigurava uvjete za reprodukciju infrastrukture, a pokretna sredstva se tada mogu podvrgnuti tržišnoj utakmici.

Projekt modernizacije Hrvatskih željeznica u obliku investicijskog plana u visini od 15,2 milijarde kuna za razdoblje od 2002. do 2007. godine, prihvatila je Vlada Republike Hrvatske, čime su željeznice dobile visoki prioritet unutar infrastrukturnih projekta u Hrvatskoj.<sup>258</sup> Time je ujedno stvoren preduvjet za prilagodbu HŽ-a europskim standardima i jačanju konkurentne sposobnosti u uvjetima jake konkurencije cestovnih prijevoznika i inozemnih željezničkih kompanija. Osim toga, njegova važnost nije samo u osposobljavanju željeznice, već i u poticaju domaće industrije koja u realizaciji projekta modernizacije HŽ-a sudjeluje sa 65%. Na taj će način Hrvatske željeznice postati gospodarski subjekt koji daje snažan poticaj razvitku ukupnog hrvatskog gospodarstva i prometnog sustava.

Ne smije se zaboraviti i važnost prometne karike koja se odnosi na **riječni i kanalski promet**, a koja bi trebala imati veliko značenje za integriranje unutarnjih plovnih putova Republike Hrvatske u mrežu europskih plovnih putova (VII. Dunavskog koridora), a time i za razvitak kombiniranog prometa na riječkom prometnom pravcu. S tim u vezi potrebno je naglasiti nužnost poduzimanja svih onih mjera, aktivnosti i državnih subvencija oko poticanja izgradnje kanala Dunav – Sava od Vukovara do Šamca (dužine 61,5 km).

U odnosu na plovne putove, za ostvarenje prometnog pravca na relaciji Jadran-Podunavlje bilo bi neophodno osposobiti Savu za plovidbu, odnosno izgraditi plovni put IV. kategorije koji omogućuje plovidbu brodova do 1500 tona nosivosti na cijelom plovnom toku kroz Hrvatsku do Siska s mogućim povećanjem plovnosti Save od Siska do Zagreba u duljini 107 km, uz istodobnu gradnju zagrebačkog riječnog pristaništa u mjestu Rugvice, te izgraditi kanal Šamac – Vukovar duljine 60 km. Budući da ne postoji izravna prometna veza na relaciji rijeka – more između Podunavlja i Jadrana, taj bi prometni pravac trebao biti kombinirani, odnosno djelovati zajedno sa željeznicom, što bi potaknulo potrebu za izgradnjom nizinske pruge Zagreb – Rijeka.

Osvremenjivanje bi se trebalo očitovati u uvođenju novih tehnologija prijevoza, kao što su prijevoz kontejnera, RO-RO prijevozi ili tzv. "plivajuće ceste", specijalizirani brodovi za prijevoz teških tereta, i dr. Na taj će način suvremeni flotni kapaciteti privući na riječni prometni pravac i one koji se dosad nisu prevozili riječnim putem. Dakako, s tim u vezi trebat će riješiti financiranje izgradnje suvremenih flotnih kapaciteta, pri čemu će biti potrebna i međunarodna financijska pomoć.

Republika Hrvatska, kao nova podunavska država, treba potpisati i ratificirati sve postojeće multilateralne i bilateralne konvencije i sporazume. Također bi trebalo internacionalizirati rijeku Savu, te u tom smislu treba sklopiti odgovarajuće međunarodne sporazume sa zainteresiranim državama. Treba sklopiti i bilateralni sporazum s Njemačkom, na temelju reciprociteta o plovidbi kanalom Rajna – Majna – Dunav.

Isto tako, prometne i ekonomske analize riječkog prometnog pravca trebaju dati smjernice o korelaciji razvitka cestovnog i pomorskog prometa kada je u pitanju definiranje spojnih dionica, lučkih terminala i kopnenih cestovnih terminala u sinergijskom djelovanju cestovnog prometa prema pomorskom prometu u

<sup>258</sup> <http://www.mvp.hr> (19.06.2003.)

lukama i obratno. Isti pristup treba primijeniti i u povezivanju cestovnog i riječnog prometa, odnosno cestovnih i riječno-pristanišnih infrastrukturnih objekata na Savi, Dravi i Dunavu.

Pri planiranja i određivanja ukupne strategije razvitka riječkog prometnog pravca, važno mjesto treba dati i **kombiniranom prijevozu**, kojega bi odgovarajućim mjerama posebno trebala poticati država. S tim u vezi treba predvidjeti ulaganja u nabavku specijalnih vagona i opreme, izgradnju i modernizaciju terminala za integralni i kombinirani promet u čvorištima Zagreb, Rijeka, Osijek, Karlovac, Varaždin, osuvremenjivanje pruga i sl.

### 6.3. MJERE I AKTIVNOSTI TRANSPORTNIH SUBJEKATA – SUDIONIKA U PROIZVODNJI PROMETNE USLUGE

Paneuropski koridor  $V_B$  je «žila kucavica» hrvatskog prometnog sustava, oko kojeg dobro ili loše posluju brojni gospodarski i transportni subjekti, bilo da su izravno ili neizravno uključeni u njegovo prometno djelovanje i značenje. S tim u vezi opravdano je tvrditi da je valorizacija toga koridora i njegova konkurentnost na transportnom tržištu zavisna od integriranosti i koordiniranosti djelovanju svih transportnih subjekata, i to:

- pomorskih subjekata: riječka luka, brodari, špediteri, agenti, tvrtke za korištenje plovnih putova, peljarske tvrtke (usluge pilotaže, tegljenja),
- kopnenih subjekata: cestovni prijevoznici, željeznica, te
- subjekata za organizaciju prijevoza unutrašnjim plovnim putovima (riječno-kanalski prijevoz).

Kako bi se ostvarilo njihovo usklađeno djelovanje u funkciji veće kvalitete i smanjenja troškova usluge na riječkom prometnom pravcu te kako bi se svakom nositelju prometne aktivnosti osigurali uvjeti konkurencije i slobodnog pristupa na transportnom tržištu, značajno je definiranje mjera i aktivnosti pojedinih subjekata iz kojih će proizaći načela zajedničke, a potom i jedinstvene prometne politike.

Uvažavajući, prethodno navedene mjere i aktivnosti za valoriziranje Koridora  $V_B$  na međunarodnoj i nacionalnoj razini, u ovom se poglavlju ističu mjere i aktivnosti koje bi trebali poduzeti navedeni subjekti, sukladno rezultatima koji su proizašli iz modela višekriterijske optimizacije valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$ . Tako se osnovni rezultat višekriterijske optimizacije valorizacije Paneuropskog koridora  $V_B$  odnosi na zaključak da **luka Rijeka, cestovni i željeznički prijevoznici te pripadajuća prometna infrastruktura treba prema prioritetu biti usmjerena na:**

1. podizanje razine lučke, cestovne i željezničke prometne usluge, s aspekta pojedinih komponenti kvalitete usluge, a zatim
2. podizanje ekonomske konkurentnosti lučke, cestovne i željezničke prometne usluge (smanjenje cijene usluge), s aspekta pojedinih komponenti ukupnih troškova broda u luci i troškova tereta u luci, te cijene kopnenog prijevoza.

S aspekta kriterija **kvalitete lučke prometne usluge** potrebno je poduzimanje odgovarajućih mjera u pogledu:



- *frekventnosti usluge* – komponente: pomorske linije (pročelje luke Rijeka);
- *prometnih kapaciteta* – komponente: lučki kapaciteti, organiziranost za cestovnu otpremu/dopremu, organiziranost za željezničku otpremu/dopremu.

S aspekta **ekonomskih kriterija** luka Rijeka bi trebala poduzeti odgovarajuće mjere u pogledu:

- *troškova broda u riječkoj luci* – komponente: naknade za korištenje plovnog puta i naknade za privez/odvez u riječkoj luci i druge naknade (odvoz smeća);
- *troškova tereta u riječkoj luci* – komponenta: troškovi iskrcaja tereta (brod-terminal).

S aspekta kriterija **kvalitete cestovne prometne usluge** potrebno je poduzimanje odgovarajućih mjera u pogledu:

- *tranzitnog vremena kopnenog prijevoza* – komponente: ukupno tranzitno vrijeme u cestovnom prijevozu, (uključujući vrijeme prijevoza i vrijeme čekanja na graničnim prijelazima);
- *prometnih kapaciteta* – komponente: organiziranost za cestovnu otpremu/dopremu, cestovni kapaciteti;
- *geoprometne dostupnosti* – komponenta: cestovna udaljenost.

S duge strane, s aspekta **ekonomskih kriterija** cestovni prijevoznici tj. prijevozna poduzeća bi trebala djelovati u pogledu:

- *cijene kopnenog prijevoza* – komponente: cijena cestovnog prijevoza.

S aspekta kriterija **kvalitete željezničke prometne usluge** potrebno je poduzimanje odgovarajućih mjera u pogledu:

- *frekventnosti usluge* – komponente: željezničke linije kontejnerskih-blok vlakova;
- *tranzitnog vremena željezničkog prijevoza* – ukupno tranzitno vrijeme u željezničkom prijevozu (uključujući vrijeme prijevoza i vrijeme čekanja na graničnim prijelazima);
- *prometnih kapaciteta* – komponente: organiziranost za željezničku otpremu/dopremu, željeznički kapaciteti.

**S aspekta ekonomskih kriterija** potrebno je poduzimanje odgovarajućih mjera u pogledu:

- *cijene kopnenog prijevoza* – komponente: cijena željezničkog prijevoza.

Sukladno navedenim komponentama, u tablici 121 su ilustrirane prioritete aktivnosti pojedinih subjekata koje proizlaze iz modela višekriterijske optimizacije.

Uska suradnja i dobri poslovni odnosi svih sudionika u procesu proizvodnje kvalitetne prijevozne usluge na riječkom prometnom pravcu značajan su preduvjet za uspješan marketing i plasman usluga u tranzitnom prometu. Zbog toga se značajnim mjerama trebaju smatrati one mjere i aktivnosti koje će se odnositi ne samo na ostvarivanje formalne suradnje (komercijalno i tehničko obavljanje poslova), već i na zajednički nastup na tržištu, učešće u zajedničkim investicijama



za proširenje i poboljšanje transportnih kapaciteta, unaprjeđenje organizacije rada i sl.

Tablica 121. *Ekonomska i kvalitativna ograničenja te ciljevi (mjere i aktivnosti) za valoriziranje Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>*

PRIORITETI	OGRANIČENJA			Ciljevi	MJERE I AKTIVNOSTI
	K	pk	k		
<b>LUKA RIJEKA</b>					
1. prioritet	K2	F	PL	1.	Povećati broj linija (brodara) koji tiču riječku luku (pročelje luke).
		PK	CP-O	2.	Poboljšati organiziranost riječke luke za cestovnu otpremu/dopremu tereta (parkiralište za cestovna teretna vozila, cestovne komunikacije unutar luke).
			ŽP-O	3.	Poboljšati organiziranost riječke luke za željezničku otpremu/dopremu tereta (željeznički kolosijeci i terminali u luci).
2. prioritet	K1	TB	LD	4.	Smanjiti naknade za korištenje plovnog puta - <i>Plovput d.o.o.</i> - (engl. <i>Light Dues</i> ).
			P/O	5.	Smanjiti naknade za privez/odvez u riječkoj luci.
			O	6.	Smanjiti ostale naknade, primjerice agencijske naknade, bankovne garancije,...
		TT	I	7.	Smanjiti troškove iskrcaja (brod-terminal) – za slučaj generalnog tereta.
<b>CESTOVNI PRAVAC – Koridor V<sub>B</sub></b>					
1. prioritet	K2	TV	UK-C	1.	Smanjiti vrijeme ukupnog vremena putovanja teretne pošiljke cestovnim prijevozom uključujući vrijeme cestovnog prijevoza, te posebice vrijeme čekanja na graničnim prijelazima.
		PK	CP-O	2.	Poboljšati organiziranost cestovnog prijevoza, pristupnih cesta luci (izgradnjom zaobilaznica koje izbjegavaju gradski promet – D – 403, D – 404)
			CK	3.	Povećati kapacitete cestovnih dionica Koridora V <sub>B</sub> s obzirom na razinu služnosti cestovnih prometnica koje se preferiraju u teretnom prijevozu (izgradnja punog profila autoceste Rijeka – Zagreb – Goričan).
2. prioritet	K1	GP-D	UD-C	4.	Izgradnjom pojedinih cestovnih dionica kao cesta više razine služnosti (puni profil autoceste) osigurati manje cestovne udaljenosti od luke Rijeka do odredišta u srednjoeuropskom zaleđu tom vrstom prometnica.
		C-KP	C-CP	5.	Odgovarajućom tarifnom politikom cestovnih prijevoznika, Zakonom o cestovnom prijevozu i Tarifama javnog prijevoza osigurati konkurentnije (niže) cijene cestovnog teretnog prijevoza (uključujući adekvatnu naplatu cestarina...).
<b>ŽELJEZNIČKI PRAVAC – Koridor V<sub>B</sub></b>					
1. prioritet	K1	F	ŽL	1.	Osigurati veću frekventnost, tj. veći broj linija vlakova (kontejnerskih blok-vlakova) od luke Rijeka do odredišta u srednjoeuropskom zaleđu, po uzoru na konkurentne pravce od luka Kopar i Trst.
		TV	UK-Ž	2.	Smanjiti vrijeme ukupnog vremena putovanja teretne pošiljke željezničkim prijevozom uključujući vrijeme cestovnog prijevoza i vrijeme čekanja na graničnim prijelazima.
		PK	ŽP-O	3.	Poboljšati organiziranost željezničkog prijevoza u smislu pristupnih kolosijeka luci (lučkom kontejnerskom terminalu), tehnoloških procesa kolodvora u čvoru Rijeka.
ŽK	4.		Povećanje željezničkih kapaciteta na Koridoru V <sub>B</sub> (izmjena sustava vuče,...)		
2. prioritet	K2	C-KP	C-ŽP	5.	Odgovarajućom tarifnom politikom HŽ-a, osigurati konkurentnije (niže) cijene željezničkog teretnog prijevoza (uključujući razne refakcije teretima iz/za riječku luku, subvencije, povlaštene tarife...).

Izvor: Izradila doktorandica temeljem rezultata modela višekriterijske optimizacije

Osim analiziranih čimbenika i subjekta u logističkom lancu prometne usluge, postoji još velik broj drugih čimbenika koji zbog ograničenosti obima istraživanja, nisu uzeti u obzir u modelu višekriterijske analize. Navedeni su subjekti primjerice: brodari, pomorski agenti, međunarodni otpremnici, skladištari, i dr. koje bi također trebalo uzeti u obzir pri definiranju mjera i aktivnosti u funkciji valoriziranja Koridora V<sub>B</sub>. Jednako tako, sukladno značenju kojega za sve djelatnosti, pa tako i za prometnu djelatnost imaju razni drugi kriteriji, treba istaknuti nužnost aktiviranja intelektualnog kapitala (znanstvenih i stručnih potencijala), ekološku svijest i druge socijalne čimbenike u modeliranju adekvatne prometne politike.

## 7. ZAKLJUČAK

Na Trećoj paneuropskoj konferenciji europskih ministara prometa, održanoj u lipnju 1997. godine u Helsinkiju, Paneuropski koridor  $V_B$ , odnosno transverzalni pravac na relaciji Rijeka – Zagreb – Budimpešta, uvršten je u mrežu Paneuropskih koridora, odnosno u cjelovit projekt zemalja članica Europske unije čiji je krajnji cilj stvaranje jedinstvene prometne mreže Europe.

Time je stvoren preduvjet za valoriziranje povoljnog položaja i značenja kojega hrvatski prostor ima u europskom prometnom sustavu, u smislu općeeuropskoga interesa, a posebice u smislu interesa zemalja srednje Europe i Podunavlja. Osim toga, Paneuropski koridor  $V_B$  dobio je atribut koridora od prioritetnog značenja za prometni i gospodarstveni sustav Republike Hrvatske.

Prometno značenje Paneuropskog koridora  $V_B$  ogleda se u tome što koridor  $V_B$ , kao intermodalni koridor koji integrira kapitalnu prometnu infrastrukturu Republike Hrvatske, povezuje pravce iz dijelova Srednje Europe, panonskog i baltičkog prostora te dijelova Istočne Europe, preko luke Rijeka s jadranskim prostorom, odnosno mediteranskim prostorom u širem smislu.

Značenje Koridora  $V_B$  za gospodarstveni sustav Hrvatske potvrđuje luka Rijeka, koja kao luka od osobitog međunarodnog značenja za Republiku Hrvatsku, predstavlja ujedno referentnu točku Koridora  $V_B$ . Svojim uslugama, riječka luka bitno pridonosi cjelokupnom hrvatskom gospodarstvu, proizvodeći značajne multiplikativni efekte (4 – 5 milijuna kuna dnevno) na cjelokupnom riječkom prometnom pravcu uključujući cestovne prijevoznike, željeznicu, otpremnike, agente i ostale subjekte).

Osim toga, značenje Koridora  $V_B$  za prometni i gospodarstveni sustav Republike Hrvatske ogleda se u činjenicu da se polovina ukupne vanjskotrgovinske razmjene Hrvatske ostvaruje s europskim državama u bližem i širem zaleđu riječke luke i riječkog prometnog pravca (Italija, Njemačka, Slovenija, Austrija, Bosna i Hercegovina, Mađarska). Ukoliko se između glavnih trgovinskih partnera Hrvatske izuzmu države koje preko svojih luka imaju vlastiti izlaz na more ili im je bliža neka druga europska luka, proizlazi da Koridor  $V_B$  ima određeno značenje u prekomorskoj razmjeni srednjoeuropskih zemalja (Austrije, Češke, Slovačke, Mađarske, te Bosne i Hercegovine), što posebice vrijedi ako se u obzir uzme znatna vrijednost vanjskotrgovinske razmjene Hrvatske s prekomorskim i gospodarski razvijenim državama (Kina i SAD), gdje riječka luka i Koridor  $V_B$  predstavljaju ključan tranzitni pravac za terete tih zemalja na putu do srednjoeuropskih zemalja.

Iako Hrvatska najveću vrijednost vanjskotrgovinske razmjene ostvaruje s tradicionalnim tranzitnim tržištem riječke luke i Koridora  $V_B$  (Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske), udio kojega Hrvatska ima u ukupnoj razmjeni navedenih srednjoeuropskih zemalja je razmjerno mali. Razlog tome, između ostalog je i nerazmjernan prekomorski promet zemalja Srednje i Srednjoistočne Europe prema lukama Sjeverne Europe koji i dalje raste, iako su iste dvostruko udaljenije od luka Sjevernog Jadrana.

Unatoč tome, promet riječke luke kao strateške točke Koridora  $V_B$  ima pozitivan trend, budući da je nakon deset godina riječka luka 2003. godine

zabilježila rekordan promet od 9.8 milijuna tona, od čega je 3.55 milijuna tona realizirano u sklopu poslovnih aktivnosti Luka Rijeka d.d., dok je ostatak od 6.26 milijuna tona ostvaren na naftnom terminalu u lučkom bazenu Omišalj. Promet svih vrsta tereta od 1996. godine je u porastu, s napomenom da je pozitivan pomak posebice izražen u prometu generalnog tereta, koji je s 1.1 milijun tona u 2003. godini u ukupnom prometu riječke luke sudjelovao s oko 23 %. U strukturi generalnog prometa vodeće mjesto po stopi rasta ima kontejnerski promet koji je 2003. godine (37.937 TEU) bio 81% veći nego u istom razdoblju prethodne godine, što je rezultat novih prekrcajnih kapaciteta, optimalne kvalitete prihvata i servisiranja te redovnih feeder linija iz riječke luke.

Tranzitni promet s odjelom oko 67% najvažniji je segment ukupnog prometa riječke luke, te se unutar njega kao glavni tranzitni partneri posebno ističu Austrija, Češka, Slovačka, Mađarska i Italija, a u novije vrijeme također i Bosna i Hercegovina te Srbija i Crna Gora što podrazumijeva vraćanje izgubljenih tereta u proteklom razdoblju.

S obzirom na činjenicu da je tranzitni promet vrlo važan za svaku luku i prometni pravac pa tako i za riječki prometni pravac, budući da predstavlja nerobni izvoz, stvara devizne prihode, omogućuje privlačenje znatnijih količina tereta, te predstavlja bazu za jači razvitak prometnog pravca i upošljavanje kapaciteta, neophodno je stvoriti sve preduvjete za akviziciju tranzitnih tereta srednjoeuropskih zemalja kao glavnih tranzitnih partnera riječke luke, uvažavajući prisutnost konkurencije u borbi za pridobivanje tih tereta. Drugim riječima, strateške smjernice za valoriziranje Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> i veću konkurentnost na tržištu treba koncipirati sa stajališta ponude, potražnje i okruženja.

Sa stajališta okruženja, treba istaknuti prisutnost konkurencije na vrijednom tranzitnom tržištu prometne usluge Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, koja se odnosi na konkurentnost ostalih prometnih pravaca od sjevernojadranskih luka Kopar i Trst koje su Koridorom V povezane s navedenim zaleđem, konkurentnost kopnenih prometnih pravaca od sjevernoeuropskih luka (Rotterdam, Hamburg, Antwerpen,...) vezanih na zaleđe Koridorima X, IV i VII, te konkurentnost pravaca od crnomorskih luka koje su s srednjoeuropskim tranzitnim zaleđem povezane Dunavskim VII. koridorom.

Konkurentnost sjevernoeuropskih luka i prometnih pravaca spram sjevernojadranskih luka i pravaca gotovo je nepotrebno komentirati, s obzirom na poznatu činjenicu o izuzetnoj tehnološkoj opremljenosti sjevernoeuropskih luka, njihovim mogućnostima prihvata velikih brodova, postojanju visoko razvijenih cestovnih i željezničkih veza s europskim industrijskim centrima, dovršenju kanala Rajna – Majna – Dunav i drugim čimbenicima zahvaljujući kojima je znatno prošireno njihovo gravitacijsko područje. Kapaciteti luka na Sjevernom moru kreću se od 50 mil. tona (Bremen/Bremenhafen) do 350 mil. tona (Rotterdam), a koriste se oko 75 – 90%, dok su kapaciteti luka na Baltičkom moru oko 20 – 30 mil. tona, a iskorištenost 50 – 75%. Nasuprot tome, kapaciteti luka na istočnoj obali Jadranskog mora iznose oko 110 mil. tona (bez nafte oko 45 mil. tona) i raspoređeni su: na hrvatske luke oko 20 mil. tona, na luku Kopar oko 10 mil. tona i na luku Trst 15 mil. tona, s time da je iskorištenost kapaciteta luke Trst i Kopar oko 80%, a luke Rijeka samo oko 20 – 30%.



Aktivni su i prometni pravci od crnomorskih luka prema srednjoeuropskom zaleđu među kojima se primjerice ističe glavna rumunjska luka Constanza koja je kao najveća luka na Crnom moru sa srednjoeuropskim zaleđem povezana Dunavskim koridorom. Kapacitet te luke iznosi oko 85 mil. tona godišnje, a ukupan promet zabilježen 2003. godine iznosio je oko 43 mil. tona.

Dijeleći istodobno jednaku sudbinu u odnosu na jače sjevernoeuropske pravce, aktualni su projekti koji potiču gospodarsku suradnju i reafirmaciju sjevernojadranskog prometnog pravca, te udruživanje snaga sjevernojadranskih luka radi veće konkurentnosti u odnosu na sjeverozapadne europske luke. Tako se primjerice jedan takav pokušaj odnosi na projekt NAPAN koji predlaže i razmatra mogućnosti potencijalne suradnje sjevernojadranskih luka Kopar, Trst, Rijeka. Navedeni projekt predlaže zajednički nastup sjevernojadranskih luka pred potencijalnim partnerima (posebice srednjoeuropskim tranzitnim partnerima, tj. tržištem), u svrhu veće konkurentnosti u odnosu na sjevernoeuropske luke. Međutim, razlike u konkurentnosti (razvijenosti, ponudi...), te nejednakim interesima navedenih sjevernojadranskih luka, razlog su zbog kojega ta ideja dosad nije zaživjela, iako su aktivnosti u tom pogledu još uvijek aktualne.

Unatoč tome, može se zaključiti da najizravniju konkurenciju Koridoru V<sub>B</sub> i luci Rijeka kao referentnoj točki toga koridora, kada su u pitanju kopneni prometni pravci i zajedničko srednjoeuropsko tranzitno tržište, trenutno ima smisla analizirati unutar sjevernojadranskog pravca, na samom Koridoru V, odnosno u odnosu na kopnene pravce od srednjoeuropskog zaleđa prema lukama Kopar i Trst. Stoga analizu prometne ponude, odnosno stanje cestovnih i željezničkih prometnih pravaca i usluga, te stanje i kapacitete lučke usluge u logistici riječkog prometnog pravca treba analizirati usporedno s ostalim sjevernojadranskim pravcima do luka Kopar i Trst.

Paneuropski cestovni koridor V<sub>B</sub> čini cestovni smjer Rijeka – Zagreb – Goričan – Budimpešta koji, kao europski pravac (E65) ima posebnu važnost u cestovnoj mreži Republike Hrvatske gdje je kategoriziran kao državna cesta D3 (Goričan – Čakovec – Varaždin – Zagreb – Karlovac – Rijeka – Pula).

Stanje cestovnog koridora determinirano je stanjem cestovnog prometnog čvora Rijeka i cestovne prometnice Rijeka – Zagreb – Goričan.

Stanje cestovnog prometnog čvora Rijeka određeno je tehničko-tehnološkim značajkama cestovnih ulaza i izlaza iz riječke luke. Svi lučki terminali trenutno su povezani s državnim, županijskim i lokalnim cestama preko gradske mreže, što za posljedicu ima da se svi prometni problemi grada Rijeka, prenose ujedno i na promet riječke luke. Izgradnjom novih priključnih cesta D – 403 (čvor Škurinje – luka Rijeka zapad) i D – 404 (čvor Orehovica – luka Rijeka istok (Brajdica), riječka luka, ali i šira regija, dobit će kvalitetan priključak na autocestu Rijeka – Zagreb – Budimpešta, koji će omogućiti rješavanje problema zagušenosti i potkapacitiranosti riječkog prometnog čvora. Izgradnja nove suvremene prometnice visoke razine služnosti od čvora Orehovica – čvor Draga Sv. Kuzam s planiranim spojem na državnu cestu D40 (Čavle – Sv. Kuzam – Bakar) također je od velike važnosti u prvoj fazi rasterećenja, a jednako značajna je i izgradnja nastavka prema čvoru Križišće kao konačna faza vođenja prometa za jadranski smjer.

Od presudnog značenja za cestovni Koridor V<sub>B</sub> je izgradnja punog profila autoceste Rijeka – Zagreb – Goričan, što opravdava i količina prometa na



navedenoj prometnici. Trenutno je Zagreb s lukom Rijeka povezan novom suvremenom prometnicom čijih je oko 86 km izgrađeno u profilu autoceste, a oko 60 km u profilu poluautoceste. Profil poluautoceste obuhvaća potez od Kikovice do Bosiljeva, s izuzetkom uspona kod Vrbovskog u dužini od 6 km. Zbog očekivanog rasta prometnog opterećenja i opasnosti poluautoceste za siguran prijevoz, nužno se nameće potreba za proširenjem poluautoceste u puni profil autoceste, što se očekuje tek 2008. godine. Izgradnjom punog profila autoceste Rijeka – Zagreb – Goričan, cestovno povezivanje riječke luke s zaleđem osigurati će samo približno jednake uvjete u usporedbi s uvjetima cestovne povezanosti luka Kopar i Trst sa srednjoeuropskim zaleđem.

Paneuropski željeznički Koridor V<sub>B</sub> čini željeznička pruga Botovo drž. granica – Koprivnica – Dugo Selo – Zagreb/Glavni kolodvor – Karlovac – Rijeka duljine 329,3 km, koja je kategorizirana kao magistralna glavna željeznička pruga RH (MG1).

Analogno cestovnom koridoru, stanje željezničkog koridora V<sub>B</sub> determinirano je: stanjem željezničkog čvora Rijeke i stanjem željezničke pruge Rijeka-Zagreb-Goričan.

Kapacitet željezničkog čvora Rijeka određen je istodobno, kapacitetom kolodvora, kapacitetom lučkih kolosijeka i kapacitetom pruga. Kapaciteti kolodvora Rijeka, Brajdica, Bakar, Sušak Pećine, Škrljevo u skladu s modernizacijom luke mogu zadovoljiti ukupni kapacitet koji omogućuju pruge, iako treba istaknuti da ih karakteriziraju parametri iz vremena njihove izgradnje. U lučkim kolodvorima, luka raspolaže s malim površinama pratećih skladišta i operativne obale, a željeznica s nedovoljnim kapacitetima, te do problema dolazi u vrijeme iskrcaja i ukrcaja većih brodova. Veliko zadržavanje vagona na lučkim kolosijecima i željezničkim kolodvorima zbog zastarjelih tehničkih rješenja dodatno pogoršava situaciju. Lučki kolosijeci, u pojedinim lučkim bazenima riječke luke u osnovi zadovoljavaju postojeće kapacitete kolodvora i pruga, ali je raspored kolosijeka na relativno malom prostoru, paralelno s lučkim kapacitetima izrazito nepovoljan. Osim ukrcajno-iskrcajnih kolosijeka, luka ne raspolaže niti s jednim primopredajnim kolosijekom.

Stanje pruge Rijeka – Zagreb, karakterizira izdužena i nepovoljno vođena trasa s velikim usponima i oštrim zavojima. Stoga je ona u potpunom neskladu ne samo sa zahtjevima suvremenog prometa, već istodobno i sa zahtjevima budućeg (prognoziranog) prometa na tom pravcu. Saniranjem i modernizacijom koje su posljednjih godina provedene u riječkoj luci i koje će se nadalje provoditi, kapacitet luke Rijeka trebao bi iznositi između 9 i 12 mil. tona. Širenjem luke u zapadnom dijelu grada Rijeke i Bakru, kao i modernizacijom kontejnerskog i RO-RO terminala, kapacitet luke je značajno povećan, a time i kvaliteta usluge. Stoga je neophodno hitno pristupiti povećanju kapaciteta željeznice. Ukoliko do toga ne dođe, modernizacija luke neće dati odgovarajuće efekte, odnosno kapacitet luke bit će ograničen kapacitetom željeznice te će ga smanjiti za oko 50%. Kako bi se navedeno izbjeglo, potrebno je obaviti modernizaciju željeznice koja je predviđena u obliku kratkoročnog i dugoročnog rješenja.

Kratkoročno rješenje predviđa elektrifikaciju pruge na način da bi se na dionici pruge Moravice – Rijeka zastarjeli istosmjerni sustav električne vuče vlakova trebao zamijeniti s monofaznim sustavom kojim je elektrificirana cijela dionica od Gyekeneyesa (mađarske granice) do Moravica. Tom bi se izmjenom

prijevozna sposobnost željeznice na tom pravcu povećala za 40 – 60%, odnosno s današnjih 6.2 milijuna na budućih 9.9 milijuna neto tona godišnje, što bi udovoljilo potrebama luke u slučaju povećanja prometa. Osim toga, kratkoročno rješenje podrazumijeva modernizaciju signalno-sigurnosnih uređaja i rekonstrukciju kolodvora s ograničavajućim korisnim duljinama kolodvora i kolodvorima u lučkim bazenima te remont kolosijeka na dionicama na kojima nije izvršen.

Dugoročno rješenje predviđa učinak gradnje nove nizinske pruge Zagreb – Rijeka koji bi bio toliko velik da bi, zahvaljujući svojim tehničko-eksploatacijskim obilježjima, temeljito promijenio uvjete prijevoza i znatno utjecalo na promjenu robnih tokova ne samo u tom dijelu Hrvatske već i u srednjem Podunavlju. Nova bi pruga bila znatno kraća, bila bi na nižoj nadmorskoj visini s manji usponima i zavojima, što bi bitno povećalo brzinu i kvalitetu prijevoza te smanjilo troškove eksploatacije pa bi time sjevernojadranski prometni pravac i riječka luka dobili izrazitu prednost pred svim drugim prugama koje vode prema lukama Sjevernog Jadrana. Procjenjuje se da bi nova pruga (predložena Kupuska varijanta ili Drežnička varijanta) bitno ojačala konkurentnu sposobnost riječkog prometnog pravca za tranzitni promet ne samo u odnosu na luke Kopar i Trst, već i u odnosu na luke Sjevernog i Baltičkog mora. Za sada, željezničke veze riječke luke, posebice s Austrijom, gotovo su istih standarda kao i željezničke veze od luka Kopar i Trst, s time da veze od riječke luke prolaze kroz teritorij Slovenije.

Što se tiče stanja luke Rijeka u logistici riječkoga prometnog pravca, treba istaknuti da je realizacijom razvojnih projekata zadnjih godina, riječka luka znatno povećala spremnost da odgovori zahtjevima tržišta. U tom smislu, jedan od značajnijih koraka modernizacije bio je realizacija projekta „Samsung“ vezanog za nabavku nove obalne i skladišne opreme na terminalu u Bakru, te dva kontejnerska mosta (dizalice) na kontejnerskom terminalu Brajdica 2001. godine. Time je prekrcajni kapacitet kontejnerskog terminala povećan sa 20 TEU/h na 80 TEU/h, dok je terminal u Bakru radi povećanog kapaciteta i prekrcajnih mogućnosti, postao najkonkurentniji terminal za rasute terete na Severnom Jadranu. Pozitivni efekti navedenog projekta već su ostvareni budući da je u 2004. godini ostvaren najveći kontejnerski promet u povijesti riječke luke (53.000 TEU) i 12 postotni rast ukupnog prometa luke. U idućem razdoblju modernizacija luke se nastavlja kroz projekt Svjetske banke za obnovu i razvoj.

Osim navedenih obilježja prometne infrastrukture Koridora V<sub>B</sub>, značajne pozitivne efekte na stanje Koridora V<sub>B</sub> zasigurno bi mogle imati eksploatacijske značajke potencijalno novih koridora i ogranaka postojećih koridora.

Unutar toga, treba istaknuti Jadransko-jonski koridor (Trst – Rijeka – Split – Dubrovnik – Bar – Duressi – Igoumentisa) i V<sub>B2</sub> ogranak (Zagreb – Split – Dubrovnik) koji na Trećoj paneuropskoj konferenciji nisu usvojeni i uvršteni u Paneuropsku mrežu. U tom smislu, Hrvatska bi se, kao zainteresirana država uz podršku ostalih zemalja Jadransko-jonske inicijative trebala zalagati za njihovo uvrštavanje u paneuropsku mrežu koridora, zbog svih pozitivnih efekata koje bi navedeni koridori imali na Koridor V<sub>B</sub>.

Tako se, primjerice pozitivan efekt Jadransko-jonskog koridora može očekivati izgradnjom Jadransko-jonske autoceste kojom bi se otklonio problem uskog grla riječke regije te bi se stvorili uvjeti za puno kraće i suvremenije kopnene prometne veze sjeverozapada i jugoistoka Europe. Navedeno bi utjecalo na povećanje prometa na riječkom prometnom pravcu, budući da bi se moglo očekivati značajno

skretanje robnih tokova s toga longitudinalnog pravca, na Koridor V kao transverzalni, bilo da se priključak ostvaruje ogrankom  $V_B$  od riječke luke, spojem na dionicu Bosiljevo – Zagreb iz pravca Splita, tj. ogrankom  $V_{B2}$  ili ogrankom  $V_C$  od luke Ploče.

Pozitivan efekt na koridor  $V_B$  može se očekivati i realizacijom planova izgradnje cestovnog i željezničkog dijela ogranaka  $V_{B1}$  (Rijeka – Kopar – Trst).

Naime, realizacijom temeljnog i početnog Primorsko-ličkog dijela Jadranske autoceste iz smjera Trsta: Rupa – Rijeka – Senj – Otočac (čvor Žuta Lokva), spajanje južne Hrvatske bilo bi poduprto s dva europska i nacionalna pravca Beč-Maribor – Zagreb – Split – Dubrovnik i Trst – Rijeka – Split – Dubrovnik. Dio sektora Rupa-Rijeka i to dionice Jurdani – Permani, Permani – Rupa i Rupa – granica Republike Slovenije su u izgradnji, a njihov dovršetak i puštanje u promet predviđeno je u ljeto 2005. godine. Kada navedeni radovi budu dovršeni, može se očekivati da će kvalitetnija cestovna infrastruktura doprinijeti konkurentnijoj prometnoj usluzi na ogranku  $V_{B1}$ , temeljem čega je za očekivati i pozitivne efekte na usmjeravanje robnih tokova riječkim prometnim pravcem, odnosno Koridorom  $V_B$ .

Što se tiče željezničkog dijela ogranaka  $V_{B1}$ , aktualna je ideja o povezivanju dviju dionica pruga Rijeka – Kopar – Trst i Rijeka – Josipdol – Zagreb/Split. Navedena je ideja pruge, koja bi u odnosu na postojeću prugu Rijeka-Trst bila kraća, brža i na nižoj nadmorskoj visini, prijavljena i prihvaćena unutar razvojnog regionalnog projekta s nazivnom Imonode (Interreg IIIB). Učinak ove pruge s jedne bi strane osnažio Koridor  $V_B$  te bi povezoao luke Rijeka, Kopar i Trst u međudržavni sustav luka, te bi ujedno otvorio i druge alternativne prijevoze između mora i plovnog sustava Save i Dunava na X. i VII. koridoru, temeljem čega bi ista predstavljala novu željezničku komponentu na budućem Jadransko-jonskom koridoru.

U interesu razvitka kombiniranog prometa na riječkom prometnom pravcu, osim povezanosti pomorskog prometa s cestovnim i željezničkim prometom i određenih zahvata na cestovnoj i željezničkoj infrastrukturi, od velikog značenja za povezivanje Podunavlja i Jadrana ima prometna karika koja se odnosi na riječni promet. U tom smislu, kvalitetna veza Kvarnerskog zaljeva s Podunavljem posredstvom budućeg kanala Vukovar-Šamac i kanaliziranjem Save u narednom razdoblju dalo bi nove razvojne impulse hrvatskom prometnom sustavu.

Osim što je ponuda i konkurentnost prometnog pravca određena specifičnostima cestovnog, željezničkog i pomorskog prometnog pravca te luka, unutrašnjih plovnih putova, uvjeti i specifičnosti ponude, a time i konkurentnost prometnog pravca određeni su mnogobrojnim kriterijima i logističkim načelima konkurentnosti prometne usluge koju definira tržište, odnosno korisnici prometne usluge, odražavajući specifičnosti potražnje.

Konkurentnost prometnog pravca kompleksna je veličina ne samo zbog mnogobrojnih kriterija, već ujedno i zbog činjenice da se kriteriji međusobno razlikuju i preferiraju zavisno od vrste tereta, budući da različiti tereti preferiraju različite vidove prijevoza i zahtijevaju različite specifičnosti prijevozne i prometne usluge. Jednako tako, kriteriji se međusobno razlikuju zavisno od korisnika usluge, koji također može imati različite zahtjeve i preferencije.



Analizom stajališta koje različiti autori imaju o čimbenicima koji utječu na izbor prometnog pravca, čimbenicima koji određuju veličinu gravitacijskog područja luke, čimbenicima koji su uključeni u instradaciju, odnosno u izbor optimalnog prijevoznog puta u organizaciji prijevoznog pothvata i prometne usluge od strane međunarodnog otpremnika i čimbenika koji utječu na razvitak prometnog pravca uopće, utvrđeno je da su cijena i kvaliteta usluge jedni od važnijih parametara u valoriziranju prometnog pravca na tržištu prometnih usluga kao i u izboru optimalnog prijevoznog pravca, prijevozne tehnologije i prijevoznog sredstva.

Ekonomičnost, odnosno ukupna cijena prometne usluge određena je različitim komponentama ukupne cijene, kao što su: troškovi pomorskog prijevoza (pomorske vozarine), troškovi broda u luci, troškovi tereta u luci, tarife cestovnog prijevoza, tarife željezničkog prijevoza, tarife prijevoza unutrašnjim plovnim putovima, tarife prekrcaja, tarife pretovara, tarife skladištenja, tarife čuvanja tereta, tarife osiguranja, pakiranja, signiranja i razni drugi logistički troškovi.

Kvaliteta prometne usluge, kao ukupnost svih kvalitativnih svojstava prometne usluge, uključuje različite komponente kvalitete, kao što su: ukupno vrijeme putovanja (vrijeme prijevoza, vrijeme čekanja uslijed carinskih i drugih procedura, zakrčenosti prometa, vrijeme prekrcaja, vrijeme pretovara,...), dostupnost usluge (geoprometna dostupnost uključujući udaljenost ishodišta i odredišta, komercijalna dostupnost uključujući dostupnost kopnenih terminala, robno-distribucijskih centara, skladišta,...), frekventnost usluge (frekventnost u pomorskom prijevozu – proćelje luke, tj. linijski broj dolazaka/odlazaka, frekventnost u željezničkom prijevozu – primjerice, broj linija kontejnerskih blok-vlakova, i sl.), stupanj i mogućnosti primjene suvremenih transportnih tehnologija (kontejnerizacija, RO-RO tehnologija, huckepack tehnologija, bimodalna tehnologija...), stupanj primjene informacijskih tehnologija od strane pojedinih prometnih subjekata, prometni kapaciteti (prometna infrastruktura i suprastruktura svih grana prometa), intelektualni kapital (kvalificiranost prometnih subjekata, ulaganje u obrazovanje i usavršavanje prometnih stručnjaka, ...), ekološka kvaliteta (prometne nezgode, onečišćenja i sl.), te drugih komponenti.

Sukladno tome, mogućnost valorizacije prometnog pravca u konkurentnom okruženju treba analizirati u odnosu na istodobni utjecaj svih navedenih ekonomskih i kvalitativnih kriterija prometne usluge, zavisno od vrste tereta i preferencije korisnika usluge po pitanju pojedinih kriterija.

Iako su se postojeće metode određivanja optimalnih prometnih pravaca uglavnom odnosile na analizu pojedinih kriterija konkurentnosti, isključujući mogućnost uzimanja u obzir istodobnog utjecaja svih kriterija, u novije se vrijeme razvijaju suvremene metode koje, uključujući podršku računalnih programa, omogućuju sagledavanje varijantnih mogućnosti ili rješenja te detaljnu analizu i komparaciju rješenja pomoću većega broja najčešće različito dimenzioniranih kriterija.

Jedna od tih metoda koja svoju primjenu može naći u području prometnog planiranja i koja je korištena u ovom istraživanju je postupak višekriterijske optimizacije (PROMETHEE), odnosno postupak višekriterijskog programiranja (Promcalc&Gaiia V.3.2.). U skladu s temeljnim principima i teorijskim determinantama navedenog postupka, predložen je model višekriterijske optimizacije valoriziranja Paneuropskog koridora V<sub>B</sub>, čiji je osnovni cilj bio dobiti



određene zaključke o mogućnostima valorizacije Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> na srednjoeuropskom tržištu kao strateškom tržištu toga pravca, u odnosu na alternativne prometne pravce koji Koridoru V<sub>B</sub> konkuriraju na tom tržištu. Navedene se mogućnosti valorizacije mogu sagledati u odnosu na rezultate rangiranja varijanti pravaca, s obzirom na istodobni utjecaj odabranih ekonomskih i kvalitativnih kriterija. Unutar toga se s obzirom na težinu (značenje) kriterija, mogu konstatirati prioritete smjernice u funkciji veće konkurencije riječkog prometnog pravca u odnosu na konkurentne pravce s obzirom na ekonomske kriterije, kvalitativne kriterije ili s obzirom na istodobni utjecaj obje skupine kriterija.

Temeljem odabranih varijanti prometnih pravaca i vrednovanjem odabranih ekonomskih i kvalitativnih kriterija temeljem egzaktnih kvalitativnih podataka i kvalitativnih ocjena, te definiranih težina kriterija u odnosu na argumentirane preferencije korisnika usluge, dobiveno je rangiranje varijanti cestovnih prometnih pravaca, željezničkih prometnih pravaca i kopnenih pravaca (uzimanje u obzir mogućnosti realizacije usluge cestovnim i željezničkim pravcima), s obzirom na utjecaj ekonomskih kriterija, kvalitativnih kriterija te s obzirom na istodobni utjecaj ekonomskih i kvalitativnih kriterija konkurentnosti usluge.

Temeljem rezultata višekriterijske optimizacije proizlazi da Paneuropski koridor V<sub>B</sub>, ima predispoziciju za veću valorizaciju na srednjoeuropskom tranzitnom tržištu (koje u ovom slučaju predstavljaju odabrani gospodarstveni centri, tj. odredišta Beč, Bratislava, Prag i Budimpešta), u odnosu na analizirane konkurentne pravce od luka Kopar i Trst do istih odredišta pod pretpostavkom prvenstveno podizanja razine kvalitete usluge na prometnom pravcu, a nakon toga podizanjem ekonomske konkurentnosti predmetnog pravca.

Sukladno težinama kriterija, s aspekta kriterija kvalitete prometne usluge prioritetno bi trebalo poduzeti odgovarajućih mjere u pogledu potkriterija frekventnosti usluge koji uključuje komponentu pomorske linije i željezničke linije kontejnerskih blok-vlakova. Nakon toga, slijede mjere u svezi s potkriterijem kvalitete koje se odnose na tranzitno vrijeme kopnenog prijevoza, uključujući komponente ukupnog tranzitnog vremena u cestovnom prijevozu i ukupnog tranzitnog vremena u željezničkom prijevozu (vrijeme prijevoza i vrijeme čekanja na graničnim prijelazima).

Nakon toga, kao sljedeći prioritet trebalo bi istaknuti poduzimanje mjera u svezi s potkriterijem kvalitete koji se odnosi na stanje prometnih kapaciteta uključujući komponente lučkih kapaciteta, organiziranosti za cestovnu otpremu/dopremu, organiziranosti za željezničku otpremu/dopremu, cestovne kapacitete i željezničke kapacitete.

Pod pretpostavkom realizacije odgovarajućih mjera vezanih za prethodno navedene potkriterije kvalitete, prema redoslijedu tj. važnosti trebale bi uslijediti mjere u svezi s potkriterijem informacijskih tehnologija i geoprometne dostupnosti s aspekta komponente cestovne udaljenosti.

Nakon realizacije mjera u svezi s prethodno definiranim kriterijima i komponentama kvalitete usluge, trebalo bi pristupiti realizaciji mjera koje su u svezi s podizanjem ekonomičnosti usluge, odnosno u svezi s potkriterijima i komponentama ekonomskih kriterija. Unutar toga, prvenstveno bi trebalo djelovati na potkriterij cijene kopnenog prijevoza i to komponente cijene cestovnog prijevoza, a zatim komponente cijene željezničkog prijevoza. Nakon toga trebale bi uslijediti mjere u svezi s potkriterijem troškova broda u riječkoj luci i to prema

prioritetu prvo u svezi s komponentom naknade za korištenje plovnog puta, a zatim naknade za privez/odvez u riječkoj luci. Zatim bi trebale uslijediti mjere u svezi s potkriterijem troškova tereta u riječkoj luci, prvenstveno komponente troškova iskrcaja tereta (brod – terminal).

Temeljem rezultata višekriterijske optimizacije može se zaključiti da su riječki cestovni i željeznički prometni pravac konkurentniji do analiziranih odredišta u odnosu na ekonomske kriterije, nego u odnosu na kvalitativne kriterije, te bi u skladu s time prioritetnije mjere u funkciji valorizacije Koridora  $V_B$  trebale biti sve one mjere i aktivnosti u svezi s podizanjem razine kvalitete prometne usluge. Nasuprot tome, riječki željeznički pravac je konkurentniji u usporedbi s riječkim cestovnim pravcem s aspekta ekonomskih i kvalitativnih kriterija, iz čega proizlazi da su hitnija ulaganja u cestovni pravac Koridora  $V_B$ , nego li u željeznički pravac. Navedeno je očigledno bio i osnovni razlog te argument za znatna ulaganja u cestovnu prometnu infrastrukturu Koridora  $V_B$ .

Sukladno tome, kreatori prometne politike Republike Hrvatske, bilo na međunarodnoj, nacionalnoj razini ili razini transportnih subjekata koji sudjeluju u proizvodnji prometne usluge na Koridoru  $V_B$ , trebali bi definirati adekvatne smjernice, aktivnosti i mjere kojima bi se na najefikasniji način utjecalo na prethodno definirane kvalitativne i ekonomske kriterije konkurentnosti.

Iako bi prijedlog navedenih mjera trebao biti kompleksan i konkretan za svaki pojedini kriterij, te definiran od strane prometnih stručnjaka koji su kompetentni za određena područja prometnog planiranja i prometna politike (tarifna politika, investicijska politika, organizacijska politika i dr.), u radu su prema prioritetu definirane mjere za valoriziranje Koridora  $V_B$  koje proizlaze kao produkt ovoga istraživanja. Stoga se, kao glavne mjere u funkciji valoriziranja Paneuropskog koridora  $V_B$  mogu istaknuti sljedeće:

- privlačenje brodara, odnosno povećanje broja linija koje tiču riječku luku,
- poboljšanje organiziranost riječke luke za cestovnu otpremu/dopremu tereta, organizacija odgovarajućih parkirališta za cestovna teretna vozila, cestovna komunikacija unutar luke i sl.;
- poboljšanje organiziranosti riječke luke za željezničku otpremu/dopremu tereta odgovarajućim željezničkim kolosijecima i terminalima u luci;
- snižavanje naknada za korištenje plovnog puta koje naplaćuje *Plovput* d.o.o.;
- snižavanje naknada za privez/odvez broda u riječkoj luci;
- snižavanje ostalih naknada, primjerice agencijskih naknada, bankovnih garancija i sl.;
- snižavanje troškova iskrcaja (brod – terminal) – za uvjete prekrcaja generalnog tereta;
- smanjivanje ukupnog vremena putovanja tereta cestovnim prijevozom uključujući smanjenje vremena cestovnog prijevoza i čekanja na graničnim prijelazima;

- poboljšanje stupnja organiziranosti cestovnog prijevoza, odgovarajućim pristupnim cestama riječkoj luci (izgradnja zaobilaznica koje izbjegavaju gradski promet);
- povećanje kapaciteta cestovnih dionica Koridora V<sub>B</sub> s obzirom na razinu služnosti cestovnih prometnica koje se preferiraju u teretnom prijevozu (izgradnja punog profila autoceste Rijeka – Zagreb – Goričan);
- izgradnja pojedinih cestovnih dionica kao cesta više razine služnosti (puni profil autoceste) te osiguranje manjih cestovnih udaljenosti od luke Rijeka do odredišta u srednjoeuropskom zaleđu;
- osiguranje konkurentnijih (nižih) cijena cestovnog teretnog prijevoza odgovarajućom tarifnom politikom cestovnih prijevoznika, Zakonom o cestovnom prijevozu i Tarifama javnog prijevoza (uključujući adekvatnu naplatu cestarina...);
- postizanje veće frekventnosti usluge uvođenjem većeg broja kontejnerskih blok vlakova od luke Rijeka do odredišta u srednjoeuropskom zaleđu, po uzoru na konkurentne pravce od luka Kopar i Trst prema zaleđu;
- smanjenje ukupnog vremena putovanja teretne pošiljke željezničkim prijevozom uključujući vrijeme cestovnog prijevoza i vrijeme čekanja na graničnim prijelazima;
- poboljšanje organiziranosti željezničkog prijevoza u smislu pristupnih kolosijeka prema/u luci (lučkom kontejnerskom terminalu), tehnoloških procesa kolodvora u čvoru Rijeka;
- povećanje željezničkih kapaciteta na Koridoru V<sub>B</sub>, bilo realizacijom kratkoročnih ili dugoročnih planova modernizacije željeznice,;
- osiguranje konkurentnijih (nižih) cijena željezničkog teretnog prijevoza odgovarajućom tarifnom politikom Hrvatskih željeznica (uključujući razne refakcije teretima iz/za riječku luku, subvencije, povlaštene tarife,...).

Treba istaknuti da se dobiveni rezultati i navedene mjere trebaju uzeti u obzir s izvjesnim stupnjem signifikantnosti, budući da u obzir nisu uzeti svi mogući, nego odabrani kriteriji konkurentnosti te budući da težine kriterija, odnosno preferencije korisnika usluga u pogledu kriterija mogu biti definirane i na drugi način. Također, treba istaknuti da se dobiveni rezultati odnose na robne tokove kontejnerskog tereta za koji su vrednovani svi odabrani kriteriji.

Načine i mogućnosti usavršavanja primijenjenog postupka višekriterijske analize u valoriziranju prometnog pravca gotovo je nepotrebno isticati, imajući na umu kompleksnost problematike izučavanja konkurentnosti prometnog pravca i njegove valorizacije na tržištu prometnih usluga. Drugim riječima, sukladno definiranim granicama i obimu istraživanja, valorizacija Paneuropskog koridora V<sub>B</sub> u europskom prometnom sustavu, u ovom je radu analizirana s obzirom na odabrane kriterije i određene alternativne prometne pravce što ne isključuje mogućnost dubinske analize s obzirom na još veći broj alternativnih prometnih pravaca, te s obzirom na šire gravitacijsko područje i eventualno nova potencijalna tržišta riječkoga prometnoga pravca, kao i s obzirom na puno veći broj kriterija valorizacije. Budući da je u ovom radu navedeni problem analiziran u postojećim uvjetima koji tretiraju neke trenutno konkurentne pravce, trenutne prilike i tranzitno



tržište riječkog prometnog pravca, ovo istraživanje može poslužiti i kao potencijalno polazište za daljnja istraživanja koja bi u obzir mogla uzeti određene prognoze, predviđene razvojne programe, robne tokove i sl.

Što se tiče mogućnosti primjene navedenog modela u drugim problemima prometnog planiranja, moguće je primjerice istaknuti mogućnost primjene predložene metodologije u osnovnom poslu logističkih operatera koji se odnosi na instradaciju, odnosno izbor optimalne prometne „rute“, izbor optimalne prometne tehnologije, optimalnog prijevoznog sredstva, (...), s obzirom na definirane kriterije izbora, njihovu težinu i alternative izbora. Kao ilustraciju može se navesti mogućnost primjene predloženog modela i metodologije u: definiranju i donošenju odluka o prioritetnim prometnim infrastrukturnim objektima s aspekta ulaganja, geoprometnog značenja i sl., određivanju optimalnih lokacija raznih prometnih objekata i centara, kao što je, primjerice optimalna lokacija skladišta, robno-distribucijskog centra, kopnenog terminala i sl. te mogućnost primjene na razne višekriterijski uvjetovane i kompleksne probleme u prometnom planiranju i odlučivanju.

# LITERATURA

## 1) KNJIGE

1. Avelin Holjevac, I., Kontroling – upravljanje poslovnim rezultatom, Opatija, Sveučilište u Rijeci, Hotelijerski fakultet, 1998.
2. Baričević, H., Tehnologija kopnenog prometa, Rijeka, Pomorski fakultet u Rijeci i Glosa, 2001.
3. Dundović, Č., B., Kesić Tehnologija i organizacije luka, Rijeka, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2001.
4. Glavan, B. : Ekonomika morskog brodarstva, Zagreb, Školska knjiga, 1992.
5. Jelavić, A., Ekonomika poduzeća, Zagreb, Ekonomski fakultet Zagreb, 1993.
6. Jelinović, Z., Ekonomika prometa i pomorstva, Zagreb, Informator, 1983.
7. Kesić, B., Ekonomika luka, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004.
8. Kesić, B., Organizacija i ekonomika lučkih sistema, Rijeka, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Rijeka, 1992.
9. Mencer, I., Marketing, autorizirana predavanja, Rijeka, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Rijeka, 1992.
10. Nikolić, I., S., Borović, Višekriterijumska optimizacija: metode, primjena, softver, Beograd, Centar vojnih škola vojske Jugoslavije, 1996.
11. Pađen, J., Metode prostorno-prometnog planiranja, Zagreb, Informator, 1978.
12. Pađen, J., Prometna politika, Zagreb, Informatika, 1996.
13. Perić T., Ž., Radačić, D., Šimulčik, Ekonomika prometnog sustava, Zagreb, Fakultet prometnih znanosti, 2000.
14. Šamanović, J., Logistički i distribucijski sustavi, Split, Ekonomski fakultet, 1999.
15. Stražičić, N., Pomorska geografija svijeta, Zagreb, Školska knjiga, 1984.
16. Šamanović, J., Logistički i distribucijski sustavi, Split, Ekonomski fakultet, 1999.
17. Šimulčik, D.: Ekonomika cestovnog prometa, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 1996.
18. Tomasić Ž., Ekonomika luka, Rijeka, Viša pomorska škola, 1975.
19. Turina, A.: Međunarodna špedicija, Rijeka, Viša pomorska škola, Knj. 2, 1966.
20. Zelenika R., L., Jakomin, Suvremeni transportni sustavi, Rijeka, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 1995.
21. Zelenika, R., Međunarodna špedicija, Rijeka, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet, 1996.
22. Zelenika, R., Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Rijeka, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2000.
23. Zelenika, R., Prometni sustavi – Tehnologija – Organizacija – Ekonomika – Logistika – Menadžment, Rijeka, Ekonomski fakultet, 2001.

## 2) ČLANCI, STUDIJE I RASPRAVE

21. Alerić, A., P., Martinović, Vrijednost usluge prijevoza robe u javnom cestovnom prometu i Opći uvjeti poslovanja i Tarifa, Zagreb, Transportkomerc, 1999.
22. Badanjak, D., D., Kaužljar, D., Fabijanić, Development of HŽ-Cargo in the Light of EU Enlargement, Promet, 15 (2003), Supp 1.

23. Baričević, H., Implementacija logistike u multimodalnom transportu, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, 6 (1992)
24. Baričević, H., Integralni pristup u povezivanju pomorskog i cestovnog prometa luke, Pomorski zbornik, 35 (1997)
25. Baričević, H., Logističke odrednice prometa na kopnu, Pomorstvo, 14 (2000)
26. Baričević, H., Prikaz prezentacije studije «Značaj riječkog prometnog pravca u prometnom sustavu Hrvatske i Europe», Zbornik radova Pomorskog fakulteta, 11 (1997)
27. Baričević, H., Prometna infrastruktura riječke regije u funkciji multimodalnog transporta, SITH, savjetovanje: Izgradnja prometne infrastrukture za puno ostvarenje jadranske orijentacije Hrvatske, Zagreb, siječanj, 1995.
28. Baričević, H., T., Poletan, Tarifna komponenta željezničkog prijevoza kao čimbenik konkurentnosti riječkog prometnog pravca, Pomorstvo, 15 (2001)
29. Baričević, H., Tranzitna funkcija sjevernojadranskih luka u multimodalnom transportu, Promet, 2 (1990), 2
30. Bejaković, D., Mjerila u nauci i ekonomskoj politici za utvrđivanje saobraćajnih gravitacionih područja luka, Beograd, Jugoslavenski institut za ekonomska istraživanja, 1964.
31. Blašković-Zavada, J., D., Badanjak, D., Vučić, Railway in the Future Development on the Traffic System, Promet, 14 (2002), Suppl. 4
32. Božičević, J., Prometno povezivanje Republike Hrvatske i Federacije Bosne i Hercegovine, Zbornik radova, Znanstveni skup Revalorizacija geoprometnog položaja Hrvatske i Bosne i Hercegovine u interesu objiju država, Zagreb, Znanstveni savjet za promet, HAZU, 1996.
33. Božičević, J., S., Kreč, Prometno povezivanje Srednje Europe s Jadranom, znanstveni skup "Povezivanje srednjoeuropskih zemalja s Jadranom (Mediteranom)", Zagreb, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, HAZU, 1998.
34. Brans, J. P., Vinche, Preference Ranking Organisation Methods: The Promethee Method for MCDM, Management Science, 13 (1985)
35. Brkić, A., Hrvatski promet kao sastavni dio integracijskih aktivnosti i prometne politike Europske unije, Suvremeni promet, 20 (2000), 5
36. Brnčić V., Trideset godina autoceste Rijeka – Zagreb, Ceste i mostovi, 49 (2003), 3-4
37. Čičak, M., J., Kukec, Kvaliteta prijevozne usluge – preduvjet za značajnije uključivanje željeznice u turistička prevoženja, Suvremeni promet, 5 (2001), 5
38. Čišić, D., H., Baričević, Č., Dundović, Influence of Communication Networks on Freight Transportation, Promet, 13 (2001), Supp.4.
39. Ćurlin, S., Projekt izgradnje autoceste Rijeka – Zagreb, Ceste i mostovi, 49 (2003), 3-4
40. Development of Asia-Europe Rail Container Transport through Block-Trains, Northern Corridor of the Trans Asian Railway (TAR-NC), Economic & Social Commission for Asia and the Pacific, United Nations
41. Dovečar, R., M., Vukčević, Basic Premises for the Development of Multimodal Transport in Croatia as a Segment of the International Transport of European Union, Suvremeni promet, 19, (1999), 5-6
42. Drobac, M., M., Radović, D., Jovanov, Strategy of Development of Multimodal Transport Infrastructure in the Belgrade Port – Measures for Integration in the Transport System of Southeastern Europe, 5<sup>th</sup>, CEI Summit Economic Forum, 13-15.2002. Skopje- Macedonia
43. Dujmović, N., Adriatic-Ionian Corridor (AITC) a Challenge for Railway Technology, Suvremeni promet, 22 (2002), 3-4
44. Dundović, Č., Lučka politika - odrednica hrvatskih kontejnerskih luka, Optimizacija hrvatskih kontejnerskih luka, Rijeka, Sveučilište u Rijeci, Visoka pomorska škola u Rijeci, Fakultet za hotelski menadžment, Opatija, 2001.



45. Dundović, Č., Prometni potencijali i značenje riječke luke u razvoju kombiniranog prometa između Podunavske i Jadranske regije, *Suvremeni promet*, 15 (1995), 1-2
46. Dundović, D., I., Kolanović, Coordinated Approach of all Transportation Factors to the Performance of Transport Services – A Prerequisite for Successful Development of the Port of Rijeka, *Modern Traffic*, 22 (2002), Special Issue
47. Dvorski, S., F., Ruža, Značajke prometne politike zemalja Europske unije i paneuropskih prometnih koridora te njihov utjecaj na Republiku Hrvatsku, *Suvremeni promet*, 19. (1999), 1-2
48. Dvorski, S., Prometna politika u funkciji uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav, *Suvremeni promet*, 23 (2003), 1-2
49. Dvorski, S., S., Vidačić, Značenje Paneuropskih prometnih koridora za razvitak turizma u Republici Hrvatskoj, *Suvremeni promet*, 21 (2001), 1-2
50. Favaretto, T., La situazione delle infrastrutture di trasporto tra l'Italia Nord-orientale, Trieste e l'Europa Centro-orientale e Sud-orientale, *Papers ISDEE*. N.22. Febbraio, 2004.
51. Gačanin, E., Osnovni transportni koridori kroz Bosnu i Hercegovinu na liniji Srednja Europa-Jadran, Znanstveni skup "Povezivanje srednjoeuropskih zemalja s Jadranom (Mediterranom)", Zagreb, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 1998.
52. Gačanin, E., Osnovni transportni koridori kroz Bosnu i Hercegovinu na liniji Srednja Europa-Jadran, Povezivanje srednjoeuropskih zemalja s Jadranom, Zagreb, Zbornik radova HAZU, 1998.
53. Jakomin, L., Utjecaj gravitacijskog područja na razvitak i ulogu sjevernojadranskih luka, znanstveni skup "Povezivanje srednjoeuropskih zemalja s Jadranom (Mediterranom)", Zagreb, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 1998.
54. Jenić, V., P., Marinović, G., Luburić, Combined Transport in the Republic of Croatia with Proposal of Improvement Measures, *Promet*, 13 (2001), Suppl. 4
55. Jovanović, T., Intermodalizam: Osnova koncepcije razvoja transportnog sustava, *Suvremeni promet*, 22 (2002), 6
56. Karleuša, B., A., Deluka - Tibljaš, M., Benigar, Mogućnosti primjene postupaka višekriterijske optimizacije u prometnom planiranju i projektiranju, *Suvremeni promet*, 23 (2003), 1-2
57. Kesić B., A., Jugović, Riječki prometni pravac, Rijeka, Primorsko-goranska županija, 2004.
58. Kolar, V., P., Marinović, Tariff Model for Combined Transport, *Promet*, 14 (2002), 6,
59. Komadina, P., M., Markovčić, M., Kostelac, Main Aspects of Croatian Transport Policy, Zagreb, Korema - Automatizacija u prometu, 2002.
60. Krakić, D., Z., Remenar, Hrvatska prometna politika u okviru transportnih prometnih koridora, Zagreb, Korema – Automatizacija u prometu, 2000.
61. Kreč, S., A., Stipetić, S., Kaštela, Paneuropski prometni koridori i drugi međunarodni prometni smjerovi u Hrvatskoj (utvrđivanje potrebe za ažuriranjem, dopunom i daljnjim aktivnostima, Zbornik znanstvenog skupa «140 godina željeznice u Zagrebu (1962-2002.), Zagreb, Hrvatske željeznice, d.o.o, Zavod za arhivistiku pomoćne povijesne znanosti i filologiju Hrvatskog državnog arhiva, 2003.
62. Kreč, S., Starešinić, J., Miljak, Z., Švaljek, I., Željeznica i luka Rijeka, Luka kao složen sustav: Rijeka-glavna hrvatska luka, Akademija tehničkih znanosti, Hrvatsko društvo za sustave, Zagreb, 1999., p. 96.
63. Krpan, Lj., R., Maršanić, Mogućnosti kvalitetnog povezivanja Primorsko-goranske županije u europske prometne tokove, *Suvremeni promet*, 24 (2004), 1-2
64. Legac, I., Koncipiranje prometne politike - neka iskustva i smjernice, *Suvremeni promet*, 18 (1998), 3-4
65. Mahalec, I., Z., Lulić, I., Mavrin, Traffic – Croatia Facing Global Issue, *Promet*, 13, (2001), 2-3

66. Marković, I., D., Božičević, D., Badanjak, The Development of containerisation in Croatia and strategic song – term development for harmonious development of all the traffic branches, *Promet*, 10 (1998), Suppl. 4
67. Mehalec, I., Z., Lulić, Traffic - Croatia Global Issue, *Promet*, 13 (2001), 2-3
68. Mlinarić, T., M., Bukljaš, I., Švaljek, Utjecaj prometne politike Europske unije na razvoj prometa u Hrvatskoj, 15 (2003), Suppl. 5-6
69. Mlinarić, D., Utjecaj buduće Jadransko-jonske ceste na prostor županija Šibensko-kninske i Zadarske, zagreb, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza, 2001.
70. Musso, E., C., Ferrari, Impact of the Mediterranean Economic Growth on the European Port and Transport System, *Promet*, 13 (2001), 2-3
71. New Railway of Great Possibilities and Lower Attitudes Between Rijeka-Kopar-Trieste, NAPAN International Conference, Rijeka, Trieste, County of Primorje and Gorski Kotar, County Institute for Sustainable Development and Spatial Planing, 2003.
72. Padjen, J., Hrvatski položaj i interes u prometnom povezivanju Podunavlja i Jadrana, *Ceste i mostovi*, 45 (1999), 1-2
73. Pađen, J., Mogući razvitak prometa u početku 21. stoljeća, *Suvremeni promet*, 19 (1999), 1-2
74. Pašalić, Ž., Neki izazovi prometnoj strategiji i politici na prijelazu u 21. stoljeće, *Suvremeni promet*, 19 (1999), 1-2
75. Poletan, T., Analiza prostorne komponente cestovnog i željezničkog prijevoza u gravitacijskom području riječke luke, *Pomorstvo*, 17(2003)
76. Poletan, T., H., Baričević, Analiza vremenske komponente kopnenog prijevoza u gravitacijskom području riječke luke, *Pomorski zbornik, knjiga 38, Društvo za proučavanje i unaprjeđenje pomorstva Republike Hrvatske, Rijeka, 2000.*
77. Poletan, T., H., Baričević, Integralni pristup u analizi kopnene prometne povezanosti luke Rijeka sa zaleđem, *Pomorstvo*, 16 (2002)
78. Prikril, B., Plan razvoja riječke luke, Definiranje gravitacijskog područja Rijeke, Rijeka, Ekonomski institut Rijeka, 1968.
79. Rixer, A., L., Toth, L., Duma, Management-Concept and Quality Strategic Elements of Transport-Logistics Services, *Periodica Polytechnica, ser. Soc*, 9 (2001), 2
80. Roy, B., P., Vinche, B., Mareschal, How to Select and How to Rank Project: The PROMETHEE Method, *European Journal of Operational Research*, 24/1981.
81. Sabolović R., Skraćenje zadržavanja vlakova na državnim granicama – doprinos bržem razvoju kombiniranog prometa, *Suvremeni promet*, 15 (1995), 6
82. Sabolović, R., Europski sporazum o glavnim međunarodnim linijama kombiniranog prijevoza I potrebnim uređajima (AGTC) – ciljevi i mogućnosti primjene u Republici Hrvatskoj, *Suvremeni promet, God. 15, Br. 1-2, Zagreb, 1995.*
83. Sabolović, R., Problems in Crossing State Borders Regarding Combined Transport, *Promet-Traffic-Traffico, Proceedings, Vol.13, Supplement No. 1, 2002.*
84. Sabolović, R., Prometno povezivanje- konkurencija ili suradnja i nadopunjavanje, *Suvremeni promet*, 24 (2004), 3-4
85. Sić, M., Prometni pravac Rijeka-Zagreb-Srednja Europa u europskom sustavu kombiniranog prometa, *Suvremeni promet*, 15 (1995), 1-2
86. Skataretiko, A., Jadransko-jonska inicijativa, još jedna žila kucavica Hrvatske, *Ceste i mostovi, Glasilo Hrvatskog društva za ceste*, 49 (2003), 5-6
87. Stipetić, A., B., Bogović, Adriatic Railway Line as a Part of the Adriatic Ionian Traffic Corridor, *Promet*, 13.(2001), 2-3
88. Strategic Plan (Final Report) – Port of Rijeka, Bohn, Domazet&Associates GmbH, Munich/Rijeka, 29th September, 1998.

89. Stražičić, N., P., Komadina, B., Kesić. *Jadransko more – vrata Srednje Europe*, znanstveni skup "Povezivanje srednjoeuropskih zemalja s Jadranom (Mediteranom)", Zagreb, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 1998.
90. Svetopetrić, I., *Hrvatske željeznice danas i sutra, Automatizacija u prometu*, Zagreb, Korema 2000.
91. Šarić, M., *Značenje Jadransko-jonske regije u perspektivi Europske unije*, *Ceste i mostovi*, 49 (2003), 5-6
92. Šimulčik, D., *Prometna infrastruktura u službi razvoja hrvatskog prometnog sustava*, *Promet*, 13 (2001), Suppl. 4
93. Šimulčik, D., *Prometna infrastruktura-funkcija uključivanja Hrvatske u europski sustav kombiniranog prometa*, *Suvremeni promet*, 15 (1995), 1-2
94. Šimulčik, D., *Transport Costs in the Road Traffic Subsystem in Croatia*, *Suvremeni promet*, 23 (2003), 1-2
95. Škorić, V., *Analiza transportnih koridora južnoeuropskih zemalja*, *Pomorski zbornik*, 40/2002.
96. Topolnik, D., A., Malić, *Strateške odrednice uključivanja Hrvatske u prometni sustav Europe*, *Suvremeni promet*, 19 (1000), 5-6
97. Trupac, I., *Factors of Transport (and Logistics) Development (Case Study of Slovenia)*, *Promet*, 15 (2003), 2
98. Trupac, I., J., Kolenc, *The Northern Adriatic Ports – Joint Approach to the European Transport Market*, *International Association of Maritime Economists – IAME, Conference Proceedings, Panama, 13-15 November, 2002.*
99. Twrdy, E., *Container Traffic in European Ports*, *Promet*, 16 (2004), 2
100. Zelenika, R., D., Pupovac, *Jadransko-jonska cesta-čimbenik gospodarskoga rasta i razvoja*, *Naše more*, 49 (2002), 1-2
101. Zelenika, R., D., Pupovac, *Logistics in function of rational transport service production*, *Promet*, 13 (2001), Suppl. 4

### 3) INTERNET IZVORI

125. <http://sitesources.worldbank.org> (27.09.2004.), *World Bank EU-8 – Quarterly Economic Report*, April 2004.
126. [www.1oecd.org](http://www.1oecd.org). (18.06.2004), "Trends in the Transport Sector", ECMT
127. <http://www.tfk-hamburg.com> (22.04.2003.), *IQ-Intermodal Quality, IV Framework Programme of the European Commission, Integrated Transport Chains, 1996-1999.*
128. <http://www.cordis.lu/transport> (30.04.2003.), *QUITS - Quality Indicators for transport Systems, European Commission Transport RTD Programme*
129. <http://europa.eu.int> (14.05.2003.); *Trans-European Transport Network - TEN-T Priority Project*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 2002.
130. <http://europa.eu.int> (14.05.2003.) *White Paper, European Transport Policy for 2010: Time to Decide*
131. <http://www.sihz.hr/strategija.htm>(15.05.2003.), *Strategija restrukturiranja i modernizacije Hrvatskih željeznica*
132. <http://www.fpz.hr> (15.05.2003.), *Korečić, Z., M., Zlatarić, D., Brezak, Zagreb i Hrvatska u europskim prometnim tokovima*
133. <http://www.vlada.hr> (22.05.2003.), *Novosti - Picula na Jadransko-Jonskoj inicijativi*
134. <http://www.aetransport.co.uk> (26.05.2003), *European Transport Conference, Proceedings of Seminars, (2002, 2001, 1999.) Cambridge, Association for European Transport*



135. <http://www.hcp.hr>; (27.05.2003), Novosti iz uprtnog prijevoza, Hrvatski prijevoznik, informativno-stručni mjesečnik, HCP, r.12/02, 2002.
136. <http://www.vecernji-list.hr> (29.05.2003), Večernji list, 12. rujan 2002. (U Bruxellesu pokrenut i posljednji od deset Pan-europskih koridora)
137. <http://www.cordis.lu/transport> (04.06.2003.), X-MODALL: The Optimisation of Modular Intermodal Freight System for Europe 2000, European Commission Transport RTD Programme
138. [http://www.mppv.hr/željeznički\\_promet](http://www.mppv.hr/željeznički_promet) (18.06.2003.), Ministarstvo pomorstva, prometa i veza
139. <http://www.ceinet.org> (20.06.2003.), Central European Initiative/ Transport
140. <http://www.tinavienna.at>; (20.06.2003.), TINA Transport Strategies
141. <http://www.cordis.lu/transport> (23.06.2003.), LOGIQ: Intermodal Decision (The decision Making Process in Intermodal Transport), European Commission Transport RTD Programme, 2000.
142. <http://www.cordis.lu/transport> (23.06.2003.), ITESIC - Integration of Technologies for European Short Intermodal Corridors, European Commission Transport RTD Programme, 2001.
143. <http://www.cordis.lu/transport> (23.06.2003.), RECORDIT: Real Cost reduction of Door-to-Door Intermodal Transport, WP1. Accounting Framework, supported by the Commission of the European Communities, 2000.
144. <http://www.cordis.lu/transport> (23.06.2003.), CODE-TEN: Strategic Assesment of Corridor Developments, TEN Improvements and Extensions to the CEEC/CIS, European Commission Transport RTD Programme
145. <http://www.cordis.lu/transport>, (11.07.2003.; 23.06.2003.), Freight Intermodality, European Commission Transport RTD Programme, October 2001.
146. <http://www.vjesnik.com> (26.06.2003.); Velika revizija europskih prometnih koridora (Vjesnik - Gospodarstvo, 16. studeni 2001.)
147. <http://www1.oecd.org/cem> (02.07.2003), ECMT – European Conference of Ministers of Transport – Pan-European Corridors
148. <http://www.cordis.lu/transport> (11.07.2003.), EUDET: Evaluation of the Danube waterway as a Key European Transport resource, European Commission Transport RTD Programme
149. <http://thesis.mit.edu> (12.09.2003.), Luiz Francisco, «The Value of Service in Freight Transportation», Modenese Vieria, 1998.
150. <http://www.mvp.hr>, (29.09.2003), Ministarstvo vanjskih poslova Republike Hrvatske, Nacionalni program RH za pridruživanje Europskoj uniji, Promet
151. <http://www.fbk.eur.nl> (07.10.2003.), TacoTrans Case, Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam
152. <http://www.transportkomerc.hr> (13.10.2003.), Transportkomerc, gospodarsko interesno udruženje hrvatskih cestovnih prijevoznika
153. <http://www.hcp.hr>, (16.10.2003), Hrvatski prijevoznik, informativni mjesečnik gospodarsko interesne udruge HCP, (Pomorski bajpas Italija-Hrvatska) br.6-7, 2003.
154. <http://www.hznet.hr>, (23.04.2004.), Božičević, J., S., Kreč, D., Badanjak, Stanje željeznica u svijetu i tržišno preusmjeren preustroj željeznice
155. <http://europa.eu.int/comm/eurostat> (21.01 2004.), Transport in the Euro-Mediterranean Region, Data 1990-2001. Eurostat, European Commision, 2003.
156. <http://www.portauthority.hr/rijeka> (16.02.2001.)
157. <http://www.lukarijeka.hr/novosti> (14.09. 2004., 17.05.2003.)
158. <http://www.luka-kp.si>. (16.02.2001., 20.05.2004.)
159. <http://www.portotrieste.it> (16.2.2001., 20.05.2004.)

160. <http://www.iru.org>. (07.04.2003.)
161. <http://www.agit.hr>. (20.05.2004.)
162. <http://www.crokombi.hr> (21.05.2004.)
163. <http://www.hgk.biz.net.hr> (04.06.2004.)
164. <http://www.moit.gov.il> (17.06.2004.)
165. <http://www.portofrotterdam.com> (24.06. 2004.)
166. <http://www.mvp.hr> (25.06.2004.)
167. <http://www.alpeadria.com> (05.07.2004.)
168. <http://www.esteri.it> (07.07.2004.)
169. <http://www.croatiabiz.com> (20.07.2004.)
170. <http://www.bs-petra.org> (14.09.2004.)
171. <http://devdata.worldbank.org> (27.09.2004.)
172. <http://www.mmtpr.hr> (15.12.2004.)

#### 4) OSTALI IZVORI

181. Agit d.o.o., Agencija za integralni transport, Cijena usluga za 2004. god.
182. An Evaluation of PHARE-Financed Transport Programmes, PHARE, Final Report, December, 1999.
183. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske, Prometis, Zagreb, 2003.
184. Carinski zakon, Narodne novine br. 53/1991
185. CI pool shows shipper priority, Containerisation International, November, 1999.
186. Croatia in Pan-European Transport Network Transport and Infrastructure, Ministry of Maritime Affairs, Transport and Communications and Croatian Chamber of Economy, Transport Logistics 9th International Fair for Logistics, Telematics, Freight and Passenger Transport, Munich, 23-24. May, 2003.
187. Declaration on Combined Transport, European Conference of Ministers of Transport, Council of Transport, CEMT/CM (96)16
188. Efficiency and Quality, Tematic Synthesis of Transport Research results, European Commission Transport RTD Programme, Fourth Framework Programme, 6/22, October, 2001.
189. Efficiency and Quality, Tematic Synthesis of Transport Research results, European Commission Transport RTD Programme, Fourth Framework Programme, 6/22, October, 2001.
190. Ekonomski memorandum za Hrvatsku, Strategija za gospodarski rast kroz europske integracije, svezak 2, Glavno izvješće, Dokument Svjetske banke, srpanj, 2003
191. FIATA model Rules for Freight Forwarding Services, Stockholm, January, 1997.
192. Fičor, N., Paneuropski koridori u funkciji uključivanja Republike Hrvatske u europski prometni i gospodarski sustav, magistarski rad, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2004.
193. GAIN - Global Agriculture Information Network Report, USDA Foreign Agricultural Service, 2003.
194. Getting satisfaction from EDI, Containerisation International, June, 1999.
195. Hrvatske željeznice – Razvoj i investicije, "Petogodišnji plan investicija od 2005-2009.", Zagreb, 2004.
196. Implementation of Helsinki Declaration Information Note and Statement, European Conference of Ministers of Transport/Council of Ministers, 02-May- 2000.

197. INCOTERMS 2000, Pravila za tumačenje trgovinskih termina međunarodne trgovinske komore, Zagreb, Hrvatska gospodarska komora, 2000.
198. Info 2003, Lučka uprava Rijeka, 2003.
199. Integrated forwarding arrives, Containerisation International October, 1999.
200. Investicijski program proširenja luke Rijeka, Jadranski institut JAZU, Zagreb, 1959.
201. Jadransko-jonska autocesta, još jedna žila kucavica Hrvatske, Ceste i mostovi, Glasilo Hrvatskog društva za ceste, broj 5-6-, godište, 49, Zagreb, svibanj/lipanj 2003.
202. Luka Kopar, Annual Report, 2003.
203. Multimodal Transport Handbook, Geneva, UNCTAD, March, 1995.
204. Nikolić, G., Multimodalni transport u funkciji uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav, magistarski rad, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2002.
205. Notice, Port of Koper, August 2004.
206. Novi list, 10. rujna, 2004.
207. Obnova funkcije luke i Studija razvoja – Projekt riječke luke, Rotterdame Maritime Group, Netherlands, svibanj 2002.
208. Poletan, T., Kopnena prometna infrastruktura u funkciji riječkog prometnog pravca, magistarski rad, Pomorski fakultet u Rijeci, Sveučilište u Rijeci, Rijeka 2001.
209. Prijevoz, skladištenje i veze u 2002., Statistička izvješća, Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2003.
210. Program građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje 2001. – 2004., Vlada Republike Hrvatske, 2001.
211. Prometna povezanost Rijeke i njen utjecaj na razvitak luke, Zagreb, Institut prometa i veza, 2001.
212. Prometni projekt riječke regije - Rijeka Gateway Project, Rijeka, Hrvatske ceste d.o.o., 09-11.rujna 2003.
213. Razvojni prioriteti Primorsko-goranske županije, Rijeka, PGŽ, ožujak, 2004.
214. Reklamna brošura luke Rijeka – Terminali, Luka Rijeka, d.d., 2004.
215. Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2002., Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2003.
216. Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2003., Zagreb, Državni zavod za statistiku, 2004.
217. Statističko izvješće za 2002. godinu, Luka Rijeka d.d., ožujak 2003.
218. Statističko izvješće za 2003. godinu, Luka Rijeka d.d., ožujak 2004.
219. Status of the Pan-European Transport Corridors and Transport Areas, Vienna, TINA Office Vienna, 2000.
220. Strategija razvitka Republike Hrvatske, «Hrvatska u 21. stoljeću», Zagreb, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza RH, 2001.
221. Strategija razvitka Republike Hrvatske, Zagreb, Ministarstvo pomorstva, prometa i veza RH, 1999.
222. Submission by ECMT to the 3<sup>rd</sup> Pan-European Transport Conference, Joint Statement by the Ministers of Transport of ECMT on Pan-European Transport Policy, adopted in Berlin, 21-22 April, 1997.
223. Tarifa usluga i naknada u međunarodnom prometu roba, luka Rijeka, lipanj, 1999.
224. The Study Plan in the Co-ordination of Transport System in the Region ([www.porto.trieste.it](http://www.porto.trieste.it))

225. The Tariff of Handling, Storage and Additional Services, Port of Kopar važeće od 26. siječanj, 2004.
226. Traffic Forecast on the TEN Pan-European Transport Corridors of Helsinki, Contract No.98-0225, Final Report, EC; NEA – Transport Research and Training , August, 1999.
227. Transport and Energy Infrastructure in South-East Europe, Brussels, European Commission, October 15, 2001.
228. Transport Infrastructure Regional Study (TIRS) in Balkans, Final Report, European Conference of Ministers of Transport; Agence Francaise de Development, March, 2002.
229. Transport Policy in the EU Regulatory Issues in Transportation System Planning and Management, Transport and Sustainable Economic; Development Road Transport and Road Safety, Ammoudia, Prevenza, 13 -15. July, 2003.
230. Uloga Hrvatskih autocesta u Projektu «Rijeka Gateway Project», Rijeka, Hrvatske autoceste d.o.o., 2003.
231. UN ECE Statistical Data Base and Eurostat, 2001.
232. Večernji list, 29.05.2003.
233. Verhoeven, P., Politica europea per i porti marittimi, Proposta di direttiva sull' accesso al mercato per i servizi portuali, Trieste, Conferenza internazionale NAPAN, 2003.
234. Zakon o morskim lukama, Narodne novine, br. 158/2003.
235. Značaj "Riječkog prometnog pravca" u prometnom sustavu Hrvatske i Europe, prometna studija, Rijeka, Županija primorsko-goranska, 1997.
236. Željeznički čvor Rijeka, studija redefiniranja prometnog i prostornog rješenja, Zagreb, Željezničko projektno društvo d.d., 2003.



## KAZALO KRATICA

<b>A</b>	
AGC - European Agreement on Main International Railway Lines - Europski sporazum o glavnim međunarodnim linijama	15,17,18,42,265, 266,270
AHP - Analitic Hierarchy Process – metoda višekriterijske optimizacije	217,218
AGN - European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance – Europski sporazum o glavnim plovnim putovima od međunarodne važnosti	28,268
AGTC - European Agreement of Important International Combined Transport Lines and Related Installations) - Europski sporazum o glavnim međunarodnim pravima kombiniranog transporta i sličnim instalacijama	15,17,18,42,138, 265,268
<b>B</b>	
BACAT – mauna na katamaranu	49
BDP – bruto domaći proizvod	64,65,85,90
BT – bruto tonage – bruto tonaža	171,172,174
<b>C</b>	
CADSES – Central Adriatic Danubian South-Eastern European Space Area – Srednjo-jadransko, dunavsko i sjevernoistočno europsko područje	34
CEFTA – Central European Free Trade Association – Sporazum o trgovini srednjoeuropskih zemalja	66,99
CH - Carrier Haulage – Vozarev prijevoz	157,158
CIS - Customs Information System – Carinski informacijski sustav	207
CTT – Customs Transit Tax – Carinske tranzitne takse	175
<b>D</b>	
DWT- Dead Weight Tonnage - nosivost broda u tonama	174,203
<b>E</b>	
ECMT – European Conference of Ministers of Transport - Konferencija europskih ministara prometa	15,17,18
EDI – Electronic Data Interchange – Elektronička razmjena podataka	149,150,151,152, 208,209
EDIFACT – Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport – Elektronička razmjena podataka u upravi, trgovini i prometu	149,150
EDITRANS – Electronic Data Interchange in International Freight Transport - elektronička razmjena podataka u međunarodnom robnom prometu	149
EFTA – European Free Trade Area – Sporazum o trgovini europskih zemalja	66,189
EIB - European Investment Bank - Europska investicijska banka	16
ELECTRE – Elimination and (et) Choice Translating Reality – Metoda višekriterijske optimizacije	212,216,217, 218,221,222
EQ – External Quality – Vanjska kvaliteta	160
<b>F</b>	
FF – Forwarding Fee – Naknada otpremniku	175
FIATA – Federation International des Association de Transitaries et Assimiles – Međunarodni savez špediterskih udruženja	156

<b>H</b>	
HŽ – Hrvatske željeznice	1,270,271,274
<b>I</b>	
IMONODE – Efficient Integration of Cargo Transport Modes & Nodes – Projekt efikasne integracije teretnog transporta	34
INCOTERMS – International Commercial Terms – Međunarodna pravila za tumačenje trgovinskih termina	157
IMO – International Maritime Organization – Međunarodna pomorska organizacija	152,174
ISO – International Organization for Standardization – Međunarodna organizacija za standardizaciju	124,127,128,170
IT – Information Technologies – Informacijske tehnologije	150,152,209
ITU – Intermodal Transport Unit – Intermodalna transportna jedinica	177
IQ – Internal Quality – Unutarnja kvaliteta	160
<b>J</b>	
JJA – Jadransko-jonska cesta	31,32
JJI – Jadransko-jonsku inicijativu	30
JJK – Jadransko-jonski prometni koridor	29,30
<b>L</b>	
LASH – Lighter Aboard Ship – Mauna (barža) na brodu	49
LIM – EDV – Europski Informatički vozni red međunarodnih teretnih vlakova	191
<b>M</b>	
MH – Merchant Haulage – Trgovački prijevoz	157,158
MNC – Maritime Container Network – Pomorska kontejnerska mreža prometa	120
MT – metrička tona	171,172,173
MTO – Multimodal Transport Operator – Multimodalni transportni operater	156,157
<b>N</b>	
NAPAN – Northern Adriatic Port Area Network – Područje sjevernojadranske lučke mreže	34,35,71,96,278
NTKM – Netotonski kilometar	41
NT – Neto tonage – Neto tonaža	171,172
NVO-MTO – Vessel Non-Operating Multimodal Transport Operators - Nepomorski prijevoznici kao operater multimodalnog transporta	157
<b>P</b>	
PGDP – Prosječni godišnji dnevni promet	40,41
PGLP – Prosječni godišnji ljetni promet	40
PHARE – Poland Hungary Aid for Reconstruction of the Economy – Program financijske potpore Europske unije	16,27
PROMETHEE – Preference Ranking Organization Method – Metoda višekriterijske optimizacije	214,216,217,218, 219,224,25,240, 247,248,249,250, 257,281

<b>R</b>	
RO-RO – Roll on - Roll of – otkotrljaj (izvezi) – dokotrljaj (uvezi)	49,52,56,60,61,85, 135,153,169,173, 228,281
RTC – robno-transportni centar	160,200,201,229, 231,239,254

<b>T</b>	
TEM – Transeuropean Road Network – Transeurovska mreža autocesta	14,15,17,36,265
TEN – Transeuropean Transport Network – Transeurovska mreža prometnica	14,18,19,265,266
TER – Transeuropean Railways – Transeurovska mreža željeznica	15,17 61,62,75,76,83,86, 87,88,93,95,96,111, 112,120,149,150, 195,203,206,208, 276,279
TEU – Twenty Feet Equivalent Unit – Kontejneri preračunati na 20 stopa (1 stopa = 0,3048 m)	149
TCD – Technical Cooperation among Developing Countries - Program tehničke suradnje mreže zemalja u razvoju	112,165,166,167
THC – Terminal Handling Charges – Cijena operacija na lučkom terminalu	16,19,20,25,27,266
TINA – Transport Infrastructure Need Assessment – Projekt identificiranja potreba prometne infrastrukture	189
TIF – Carinska konvencija o međunarodnom prijevozu robe željeznicom na osnovi karneta TIF ili Međunarodni prijevoz robe željeznicom na osnovi TIF konvencije	212
TIRS – Transport Infrastructure Regional Study in the Balkans – Studija transportne infrastrukture za regiju Balkana	135,136,189
TIR – Transport international par la rout ili Transport International By Road – Carinska konvencija o međunarodnom prijevozu robe cestom na osnovi karneta TIR ili Međunarodni prijevoz robe cestom na osnovi TIR konvencije	19
TRACECA – Transport Corridor Europe Caucasus Asia – Euro-azijski koridor (veza)	129
TQM – Total Quality Management - Upravljanje cjelokupnom (ukupnom ili potpunom) kvalitetom	

<b>U</b>	
UIRR – Union International of Combined Rail-Road Transport Companies – Međunarodno društvo za kombinirani transport	177,178
UNECE – United Nations, Economic Commision for Europe – Ujedinjeni narodi, Ekonomska komisija za Europu	152
UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development – Konferencija Ujedinjenih naroda za trgovinu i razvoj	156

<b>V</b>	
VO-MTO – Vessel Operating Multimodal Transport Opertors – Pomorski prijevoznik kao operator multimodalnog transporta	156
VTMS – Vessel Traffic Management System – Nadzor sigurnosti plovidbe	62

<b>W</b>	
WTO –World Trade Organisation – Svjetska trgovinska organizacija	98

POPIS TABLICA

Redni broj	Naslov tablica	Stranica
1.	Države kroz koje prolaze pojedini Paneuropski koridori	20
2.	Glavne karakteristike Paneuropskih prometnih koridora	20
3.	Osnovni smjer i grane Paneuropskog koridora V	25
4.	Osnovni smjer i grane Paneuropskog koridora X	27
5.	Rokovi dovršenja i puštanja u promet autoceste Bosiljevo – Split	32
6.	Stanje izgrađenosti dionice autoceste Rupa – Jušići	34
7.	Stanje izgrađenosti autoceste Rijeka – Zagreb	38
8.	Stanje izgrađenosti autoceste Zagreb – Goričan (Mađarska)	39
9.	Promet na dionicama autoceste Rijeka – Zagreb	40
10.	Prognoza prometa na dionicama cestovnog pravca Rijeka – Zagreb – Goričan za 2005. godinu	40
11.	Usporedba tehničkih parametara varijanti planirane dvokolosiječne pruge Zagreb – Rijeka	44
12.	Duljina plovnih putova u RH u odnosu na nosivost brodova	48
13.	Željeznički teretni promet u luci Rijeka	56
14.	Planirane investicije Hrvatskih željeznica (2005. – 2009.)	58
15.	Kapaciteti terminala riječke luke	61
16.	Stanje komponenata projekta Rijeka Gateway Project	62
17.	Udio prometnog sektora u BDP – u europskih država	64
18.	Osnovni makroekonomski pokazatelji Republike Hrvatske	65
19.	Robna razmjena Hrvatske po regijama i ekonomskim grupacijama država u 2002. godini	66
20.	Najveći trgovinski partneri Republike Hrvatske prema odredištu hrvatskog izvoza/uvoza u 2003. godini	67
21.	Vrijednost vanjskotrgovinske razmjene Austrije, Češke, Slovačke i Mađarske u 2002. godini	68
22.	Analiza usmjerenosti tranzitnog prometa srednjoeuropskih država na sjevernojadranske i sjevernoeuropske luke	70
23.	Međunarodni promet robe u morskim lukama Hrvatske	72
24.	Promet riječke luke u razdoblju od 1989. do 2003. godine	72
25.	Promet tereta riječke luke po strukturi tereta od 1996. do 2003. godine	73
26.	Promet luke Rijeka prema strukturi (suhog) tereta od 2001. – 2003. godine	74
27.	Kontejnerski promet riječke luke od 1992. do 2004. godine	75
28.	Prihod luke Rijeka po osnovnoj strukturi tereta u 2002. godini	77
29.	Struktura tranzitnog prometa luke Rijeka po zemljama za razdoblje od 2001. do 2003. godine	79
30.	Struktura tranzitnog prometa kontejnera riječke luke prema državama za 2003. godinu	80
31.	Trend rasta/pada udjela pojedinih prometnih grana u ukupnom prometu europskih država	83
32.	Cestovni prijevoz robe u Republici Hrvatskoj za 2001. i 2002. godinu	83
33.	Otprema/doprema kontejnera kamionima i vagonima na kontejnerskom terminalu riječke luke	83
34.	Udio kopnenog prijevoza kontejnera na kontejnerskom terminalu riječke luke	84
35.	Prognoza prometa riječke luke do 2020. godine	86
36.	Prognoza kontejnerskog prometa riječke luke do 2010. godine	86
37.	Prognoza usmjerenosti kontejnerskog prometa susjednih država na sjevernojadranske i sjevernoeuropske luke	87
38.	Prognoza potražnje mediteranskih kontejnerskih luka do 2010. godine	88
39.	Vrijednost vanjskotrgovinske razmjene srednjoeuropskih država 2002. godine	89
40.	Osnovni makroekonomski pokazatelji europskih država vanjskotrgovinskih partnera Republike Hrvatske u 2003. godini	90
41.	Ukupan promet sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar u razdoblju od 1997. do 2003. godine	92
42.	Ukupan promet suhog tereta sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar u razdoblju od 1997. do 2003. godine	92



43.	Kontejnarski promet sjevernojadranskih luka Rijeka, Trst i Kopar u razdoblju od 1997. do 2003. godine	93
44.	Promet luka Rijeka, Trst i Kopar i luka Rotterdam i Hamburg u razdoblju od 1997. do 2003. godine	95
45.	Usporedba kontejnerskog prometa u europskim lukama	95
46.	Stanje graničnih prijelaza na relacijama iz luka Rijeka, Kopar i Trst do Budimpešte	98
47.	Kriteriji konkurentnosti prometne usluge	104
48.	Operativni troškovi za lučki kontejnerski terminal kapaciteta 600.000 TEU/godišnje	112
49.	Neke od usluga kontejnerskog terminala Vrapče – Zagreb	113
50.	Cijene terminalskih troškova (utovar/istovar s cestovnom dostavom)	114
51.	Cijena mehanizacije na kontejnerskim terminalima Brajdica, Vrapče, Osijek	114
52.	Izračun vrijednosti usluge cestovnog prijevoza za 25 – tonsko vozilo	116
53.	Usporedba cijena cestovnog teretnog prijevoza za udaljenosti od 300 km prema nosivosti vozila 1999. godine	117
54.	Kalkulacija prosječnih troškova (trošak/km) za međunarodni cestovni prijevoz - 23 tonsko vozilo	117
55.	Cijene cestovnog teretnog prijevoza po vozilu zavisno od udaljenosti	118
56.	Elementi koji trebaju biti sadržani u cijeni (tarifama) pomorskog i željezničkog prijevoza	120
57.	Struktura troškova distribucije u kompanijama Velike Britanije, SAD-a i EU-a	123
58.	Principi razvoja osiguranja transportno-logističke kvalitete prema sustavu ISO 9000-1	128
59.	Kvalitativni kriteriji transportno-logističke usluge	131
60.	Segmentacija tržišta intermodalne usluge	163
61.	Iznosi THC-a za kontejnere u pojedinim lukama	167
62.	Lučke tarife za kontejnere – prikolice – vozila u luci Rijeka	168
63.	Praćenje lučkih usluga na kontejnerskom terminalu luke Rijeka (kontejner – prikolica – vozilo - generalni teret)	169
64.	Troškovi rukovanja teretom u luci (lučke tarife) za 20' puni kontejner	169
65.	Troškovi iskrcanja kontejnera u luci Rijeka	170
66.	Usporedba lučkih tarifa lukama Kopar, Trst i Rijeka za različite vrste tereta	170
67.	Lučki troškovi za brod s generalnim teretom u lukama Rijeka, Kopar i Trst prema vrsti troška	172
68.	Prosječni lučki troškovi u luci Rijeka, Kopar i Trst za brod koji prevozi generalni teret, ugljen, brašno	172
69.	Troškovi RO-RO broda (vozila i kontejneri) za luku Rijeka	173
70.	Cijena cestovnog prijevoza kontejnera od luke Rijeka do odabranih odredišta	175
71.	Cijena cestovnog prijevoza kontejnera, željezne robe i žitarica od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	175
72.	Cijene cestovnog prijevoza kontejnera 20' kontejnera od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	176
73.	Cijena željezničkog prijevoza za 20' i 40' kontejnere u unutarnjem i međunarodnom prometu (terminal-terminal)	179
74.	Cijene željezničkog prijevoza za 20' i 40' kontejnere vezane za prijevoz kontejnera "feeder" brodovima	179
75.	Cijene željezničkog prijevoza 20' i 40' kontejnera operatora <i>Metrans</i>	180
76.	Cijena željezničkog prijevoza 20' kontejnera (25 tonski vozarinski stav)	180
77.	Ukupni troškovi broda u luci i ukupni troškovi tereta od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu- cestovni prijevoz	183
78.	Ukupni troškovi broda u luci i ukupni troškovi tereta od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu – željeznički prijevoz	183
79.	Odnos troškova tereta u luci i troškova kopnenog prijevoza od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	184
80.	Itinerarij cestovnog prijevoza na relaciji Rijeka – Budimpešta	186
81.	Tranzitno vrijeme cestovnog teretnog prijevoza od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	187
82.	Maksimalno vrijeme čekanja na cestovnim (teretnim) graničnim prijelazima srednjoeuropskih država za 2003. godinu	189
83.	Ukupno vrijeme cestovnog prijevoza od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	190

84.	Tranzitno vrijeme željezničkog teretnog prijevoza od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	191
85.	Kriteriji koji se koriste pri selektiranju pojedinih vrsta sredstava prijevoza	193
86.	Ocjena pouzdanosti, točnosti i frekventnosti usluge prema vrsti prijevoza	193
87.	Broj linija kontejnerskih blok vlakova na relacijama od luka Rijeka, Kopar i Trst prema srednjoeuropskom zaleđu	194
88.	Broj linija koje tiču luke Rijeka, Kopar i Trst (lipanj, 2004.)	196
89.	Cestovne udaljenosti od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	197
90.	Konkurentnost luka Rijeka, Kopar i Trst u odnosu na cestovne udaljenosti	197
91.	Željezničke udaljenosti od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	199
92.	Konkurentnost luka Rijeka, Kopar i Trst u odnosu na cestovne i željezničke udaljenosti do odredišta u zaleđu	200
93.	Dostupnost kopnenih terminala i robno-transportnih centara (RTC-a)	201
94.	Usporedba kapaciteta kontejnerskih terminala luka Rijeka, Kopar i Trst	203
95.	Ocjena kapaciteta kontejnerskih terminala luka Rijeka, Kopar i Trst	204
96.	Ocjena kapaciteta kopnene prometne infrastrukture od luka Rijeka, Kopar i Trst do odredišta u zaleđu	204
97.	Informacijski sustavi u lukama Kopar, Trst, (2001. godine)	207
98.	Usporedba informacijske tehnologije u kontroli kontejnera, brodova i luke u lukama Kopar, Trst (2001. godine)	208
99.	Informacijski sustavi korišteni u lukama Kopar i Trst (2001. godine)	208
100.	Ocjena stupnja primjene informacijskih tehnologija u lukama Rijeka, Kopar i Trst	210
101.	Prednosti i nedostaci postupaka višekriterijske optimizacije	218
102.	Ekonomski i kvalitativni kriteriji, potkriteriji i komponente u valoriziranju prometnog pravca	229
103.	Selektirani kriteriji, potkriteriji i komponente u višekriterijskoj analizi valorizacije Paneuropskog koridora V <sub>B</sub>	231
104.	Polazišta (ograničenja) i argumenti za generiranje varijanti	233
105.	Varijante kopnenih prometnih pravaca	234
106.	Oznake i jedinice mjere ekonomskih kriterija	237
107.	Pregled vrednovanja varijanti prema ekonomskim kriterijima	238
108.	Oznake i jedinice mjere odabranih kvalitativnih kriterija	239
109.	Pregled vrednovanja varijanti prema odabranim kvalitativnim kriterijima	241
110.	Težine kriterija	243
111.	Težine kriterija za rangiranje varijanti prema ekonomskim kriterijima	244
112.	Težine kriterija za rangiranje varijanti prema kvalitativnim kriterijima	245
113.	Težine kriterija za rangiranje varijanti prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima	247
114.	Ulazni (input) i izlazni (output) podaci postupka višekriterijske analize	248
115.	Rang lista varijanti prema ekonomskim kriterijima (postupak PROMETHEE II)	250
116.	Rang lista varijanti prema kvalitativnim kriterijima (postupak PROMETHEE II)	251
117.	Rang lista varijanti prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima (postupak PROMETHEE II)	251
118.	Rangiranje varijanti prema pojedinim ekonomskim kriterijima	255
119.	Rangiranje varijanti prema pojedinim kvalitativnim kriterijima	256
120.	Rezultati višekriterijske optimizacije	257
121.	Ekonomska i kvalitativna ograničenja i ciljevi (mjere i aktivnosti) za valoriziranje Paneuropskog koridora V <sub>B</sub>	274

## POPIS GRAFIKONA

Redni broj	Naslov grafikona	Stranica
1.	Stanje izgrađenosti autoceste Rijeka – Zagreb do 2003. godine	39
2.	Struktura teretnog prometa Republike Hrvatske po prijevoznim granama za 2002. godinu	47
3.	Kretanje robne razmjene (uvoz/izvoz) Republike Hrvatske po godinama	66
4.	Usmjerenost prekomorske razmjene srednjoeuropskih država na sjevernoeuropske i sjevernojadranske luke u 2001. godini	71
5.	Ukupni promet luke Rijeka po strukturi tereta u 2003. godini	73
6.	Kontejnerski promet 1992. – 2004. godine (u TEU)	75

7.	Prihod luke Rijeka po osnovnoj strukturi tereta u 2002. godini	77
8.	Udio tranzita u prometu luke Rijeka d.d. u 2003. godini	78
9.	Struktura tranzitnog prometa luke Rijeka po zemljama (2001. – 2003.)	80
10.	Udio pojedinih država u ukupnom tranzitnom prometu luke Rijeka u 2003. godini	80
11.	Tranzitni promet luke Rijeka po zemljama i vrstama tereta za 2003. godinu	81
12.	Prognoza količine kontejnerskog prometa na Mediteranu	87
13.	Struktura troškova intermodalnog transporta	122
14.	Usporedba vremena prijevoza kontejnera na relaciji Singapore – Rotterdam – Mainz (u danima)	133
15.	Elementi koji su prema mišljenju krcatelja bitni za izbor načina transporta	162
16.	Prikaz prosječnog vremena čekanja na graničnom prijelazu Goričan (RH) – Letenye (Mađarska) u razdoblju 1998-2003.	188
17.	Kriterij tipa I – Običan kriterij	221
18.	Kriterij tipa II – Kvazi-kriterij	221
19.	Kriterij tipa III – Kriterij s linearnom preferencijom	222
20.	Kriterij tipa IV – Nivo kriterij	222
21.	Kriterij tipa V – Kriterij s linearnom preferencijom i područjem indiferentnosti	223
22.	Kriterij tipa VI - Gaussov kriterij	224
23.	Grafički prikaz rješenja višekriterijske optimizacije postupkom PROMETHEE II (ekonomski kriteriji; A-varijante, I.slučaj)	250
24.	Grafički prikaz rangiranja varijanti prema ekonomskim kriterijima	258
25.	Grafički prikaz rangiranja varijanti prema kvalitativnim kriterijima	259
26.	Grafički prikaz rangiranja varijanti prema ekonomskim i kvalitativnim kriterijima	260
27.	Grafički prikaz rangiranja varijanti cestovnih prometnih pravaca (I. slučaj) prema analiziranim kriterijima	261
28.	Grafički prikaz rangiranja varijanti željezničkih prometnih pravaca (II. slučaj) prema analiziranim kriterijima	261
29.	Grafički prikaz rangiranja varijanti kopnenih prometnih pravaca – cestovni i željeznički pravci (III. slučaj) prema analiziranim kriterijima	262

## POPIS ZEMLJOVIDA

Redni broj	Naslov zemljovida	Stranica
1.	Paneuropska mreža prometnih koridora	19
2.	Rješenja za novu željezničku prugu Rijeka – Kopar – Trst	35
3.	Paneuropski cestovni Koridor V i grane Koridora V <sub>A</sub> , V <sub>B</sub> , V <sub>C</sub>	36
4.	Mreža hrvatskih autocesta (uključujući planove do 2005. god.)	37
5.	Paneuropski željeznički Koridor V i grane Koridora V <sub>A</sub> , V <sub>B</sub> , V <sub>C</sub>	41
6.	Postojeće pruge Hrvatskih željeznica kao Paneuropski koridori te koridori određeni AGC i AGTC sporazumom	42
7.	Geoprometni položaj Koridora V <sub>B</sub> u sustavu kombiniranog prometa	46
8.	Izgradnja nove ceste D – 403 i D – 404	51
9.	Položaj riječke luke na Sredozemlju	60

## POPIS SHEMA

Redni broj	Naslov shema	Stranica
1.	Faze međunarodnog transporta	122
2.	Opća kvaliteta prometne usluge (transportnog proizvoda)	126
3.	Upravljanje valorizacijom prometnog pravca	130
4.	Postupak istraživanja tržišta prometnog pravca	160
5.	Prikaz troškova koji su predmet vrednovanja – ukupna cijena prometne usluge	182
6.	Algoritam procesa rješavanja problema	213
7.	Prikaz problema, ciljeva, kriterija i postupka istraživanja valoriziranja Paneuropskog koridora V <sub>B</sub>	214
8.	Višekriterijska optimizacija u izboru (optimalnog) prometnog pravca	227
9.	Analitički pristup definiranju kriterija	228