Analiza cestovnog prijevoza tereta na TEN-T mreži Hrvatske u funkciji razvoja intermodalnog transporta

Todorić, Ante

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:902159

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Ante Todorić

ANALIZA CESTOVNOG PRIJEVOZA TERETA NA TEN-T MREŽI HRVATSKE U FUNKCIJI RAZVOJA INTERMODALNOG TRANSPORTA

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2016.

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

ANALIZA CESTOVNOG PRIJEVOZA TERETA NA TEN-T MREŽI HRVATSKE U FUNKCIJI RAZVOJA INTERMODALNOG TRANSPORTA

ANALIYSIS OF ROAD FREIGHT ON TEN-T NETWORK OF CROATIA IN FUNCTION OF DEVELOPMENT OF INTERMODAL TRANSPORT

Kolegij: Integralni i intermodalni transportni sustavi

Mentor: doc.dr.sc. Nikolina Brnjac

Ime i prezime: Ante Todorić

Studij: Fakultet prometnih znanosti – studij promet

JMBAG: 0135203184

Zagreb, 2016.

ANALIZA CESTOVNOG PRIJEVOZA TERETA NA TEN-T MREŽI HRVATSKE U FUNKCIJI RAZVOJA INTERMODALNOG TRANSPORTA

SAŽETAK

Integrirajući sve vrste prijevoza - od željeznica, zračnih luka, morskih i riječnih luka, unutarnjih plovnih putova, te cesta, intermodalni se transport nameće kao nužnost, osobito kad se uzme u obzir izniman geografski i geoprometni položaj Hrvatske. Neupitan je značaj prometa za ukupni razvoj Republike Hrvatske, stoga je vrlo važno da Hrvatska svoju prometnu politiku dalje razvija u okvirima Europske Unije, i to na način da se koridori koji prolaze kroz Hrvatsku i dalje razvijaju u okvirima europske prometne mreže, kako bi Hrvatska mogla koristiti fondove iz Europske Unije predviđene za izgradnju i modernizaciju europske prometne mreže.

KLJUČNE RIJEČI: intermodalni transport; prometna politika; europska prometna mreža.

SUMMARY

By integrating all means of transport – from railways, airports, sea and river ports, inland waterways, to roadways, intermodal transport is imposed as a necessity, especially when considering the exceptional geographical and geopolitical position of Croatia. The importance of transportation for the overall development of the Republic of Croatia is unquestionable, therefore it is very important for Croatia to continue developing its politics of transportation within the European Union, in such a way that the corridors passing through Croatia are further developed within the European transport network, so that Croatia might use the European funds intended for the construction and modernization of the European transport network.

KEYWORDS: intermodal transport; politics of transportation; European transport network.

Sadržaj:

1. Uvod 1
2. Pojam i značajke intermodalnog transporta RH 2
3. Transeuropska prometna mreža 5
4. Cestovni promet u RH 8
5. Cestovni prijevoz tereta 13
5.1. Analiza količine robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama 15
5.2. Analiza cestovnog prijevoza tereta u RH 16
5.3. Usporedba cestovnog i željezničkog prijevoza 17
6. Terminali 18
7. Zaključak 20

Literatura 21

Popis slika 22

Popis grafova 22

Popis tablica 22

1. Uvod

Republika Hrvatska sa površinom od 59 595 km, impresivnim položajem, bogatim i raznolikim krajolikom, obalom koja spada među najrazvedenije na svijetu, spaja srednjoeuropske, zapadnoeuropske te alpske i podunavske zemlje Europe. Njezin centralni položaj ogleda se kao veza sjevera i juga, istoka i zapada europskog kontinenta. Hrvatskoj ide na čast, ali daje i veliku odgovornost, kada ju nazivaju „centar Europe“.

Promet je u Republici Hrvatskoj glavna poveznica u međunarodnoj trgovini koja je veliku važnost dobila stjecanjem nezavisnosti RH početkom 90-tih godina prošlog stoljeća. Bilo u službi trgovine, turizma ili ostalih gospodarskih grana, neupitno je značenje i daljnji razvoj prometne mreže Hrvatske.

Ovaj rad ima za cilj definirati intermodalnost prijevoza, analizirati TEN-T mrežu, utvrditi stanje cestovnom prijevoza tereta u RH, te slijedom navedenog, stvoriti jasnu sliku o značajnosti intermodalnosti u prometu, te kroz analizu cestovnog prijevoza na TEN-T mreži utvrditi stupanj značajnosti cestovnog prijevoza tereta.

U prvom dijelu rada biti će definirana intermodalnost prometa, u drugom dijelu analizirati će se TEN-T mreža u RH, dok će treći dio rada biti namijenjen cestovnom prijevozu tereta, te će se objasniti uloga cestovnih prijevoznih vozila u sustavu intermodalnog prijevoza tereta.
Također, u ovom dijelu rada, usporediti će se cestovni i željeznički teretni prijevoz, te će biti objašnjena uloga terminala za odvijanje intermodalnog prijevoza. Na posljetku, biti će donesen zaključak o navedenim poglavljima, o ulozi cestovnog prijevoza u sustavu intermodalnosti prometa.

2. Pojam i značajke intermodalnog transporta RH

Intermodalni transport je kretanje tereta (u jednoj, istoj ukrcajnoj jedinici ili vozilu) nizom različitih načina prijevoza bez rukovanja teretom kad se mijenjaju načini prijevoza. Kako opisuje slika 1. vozilo može biti cestovno, željezničko, zračno ili se može raditi o plovilu[1]. ECMT-Europska konferencija ministara transporta[2] ograničava termin kombiniranog prijevoza tereta na intermodalni prijevoz, uz pojašnjenje kako se glavni dio putovanja Europom obavlja željeznicom ili vodnim putovima, dok se teret u što kraćim relacijama prevozi cestom.

U suvremenoj literaturi mogu se naći razne interpretacije intermodalnog prijevoza pa se tako nerijetko nailazi na termin mješoviti prijevoz, kombinirani prijevoz, integrirani prijevoz, Multimodalni prijevoz itd. Različitost u definiranju terminologije vezane za intermodalni transport ovisi uvelike o tome koriste li autori kao osnovu razlikovanja pravni, ekonomski, jezični ili tehnički kriterij.

Slika 1. Intermodalni prijevoz



Izvor: Proago.hr (http://www.proago.hr/main/wp-content/uploads/Logistic-1.jpg, pristupljeno 15. prosinca 2015)

Kao što je već naglašeno u uvodnom dijelu rada, Hrvatska kao tranzicijska zemlja zbog svojeg geoprometnog položaja ima dobre prometne temelje za privlačenje međunarodnih prometnih tokova. Iako Hrvatska prepoznaje svoje mogućnosti razvoja prometa, zbog nepovoljne gospodarske situacije u zemlji intermodalni promet u Hrvatskoj je još uvijek na samom početku. Slika. 2. opisuje osnovnu prometnu mrežu Hrvatske. Međutim, u budućnosti se mogu očekivati

[1] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.8
[2] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.8

promjene na ovom polju, s obzirom da je Hrvatska potpisivanjem bilateralnih i multilateralnih sporazuma dala sebi za zadaću i obvezala se razvijati intermodalni transport.

Neki od značajnijih sporazuma su[2]:

- Europski sporazum o glavnim međunarodnim linijama kombiniranog transporta i potrebnim uređajima (AGTC), 1994.
- Protokol o kombiniranom riječnom prijevozu proizašao iz AGTC, 1997., u Beču
- Brijuni Paper i Bratislavska deklaracija 1994. i 1995. godine
- Ugovor o međunarodnom cestovnom prijevozu između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Mađarske, Republike Slovenije i Slovačke Republike, 1997. i 1998. godine

Ulaskom u Europsku Uniju Hrvatska je morala uskladiti i prometnu politiku, i to oblikovanjem tržišta koje omogućuje slobodno kretanje ljudi, robe i usluga svim vrstama prometa. Kako je EU svojim širenjem postavila temelje razvoja međunarodnih mreža prometnica, učlanjenjem u Europsku Uniju Hrvatska je također preuzela obvezu integriranja i oblikovanja tih mreža. Europska komisija je 1996. godine razradila plan mreža prometnica za oblikovanje transeuropske mreže prometnica (TEN-T). Transeuropska mreža ima glavnu zadaću povezati nacionalne mreže prometnica u jedinstvenu mrežu, čime bi se uklonile prepreke, a regije povezale u jedinstveni sustav europskih prometnica.

Izuzetno je važna suradnja Hrvatske s ostalim članicama Europske unije, a sve u svrhu bolje međusobne povezanosti, europske integracije i ostvarivanja postavljenih ciljeva prometne politike. Hrvatska bi time profitirala u vidu ekonomske koristi, ali i boljeg međunarodnog položaja i veće konkurentnosti na tržištu.

Europska komisija Ujedinjenih naroda za Europu već niz godina provodi akcije povezane s realizacijom projekata, i to: TEM – mreža europskih autocesta i TER – mreža europskih željeznica. Cilj ovih akcija je bolja upotreba postojeće infrastrukture, obnova postojećih mreža i njihova modernizacija te postavljanje intermodalnosti kao poželjnog prometnog rješenja. Intermodalnost kao prometno rješenje za sve oblike transporta provodi se politikom Bijele

[3] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.15

knjige. Bijela knjiga je strateški dokument kojim se izgrađuje konkurentan prometni sustav, a to prije svega znači povećanje mobilnosti, uklanjanje prepreka u vidu uskih grla, smanjenje ovisnosti uvoza goriva, te povećanje ekološke svijesti, odnosno smanjenje emisije štetnih plinova. Bijelom knjigom ističu se upravo ciljevi usmjereni na povećanje udjela intermodalnog prijevoza. To znači da bi[3]:

- do 2030. trebalo 30% cestovnog teretnog prijevoza na udaljenostima većim od 300 km preusmjeriti na druge oblike prijevoza, kao što su željeznica i vodni prijevoz, a do 2050. čak i više od 50%. Taj bi proces trebalo pospješiti izgradnjom učinkovitih i tzv. zelenih teretnih koridora, za što će trebati i odgovarajuća infrastruktura.
- do 2050. trebalo dovršiti europsku željezničku mrežu za vlakove velikih brzina, utrostručiti duljinu postojeće mreže i održati gustoću mreže u svim državama članicama. Do tada bi većina putničkog prijevoza na srednjim udaljenostima trebala prijeći na željeznicu.
- do 2030. trebalo izgraditi potpuno funkcionalni glavni dio multimodalne transeuropske prometne mreže. Mreža bi do 2050. trebala biti u potpunosti dovršena, imati visoku kvalitetu, velike kapacitete i pružati odgovarajući niz informacijskih usluga.
- do 2020. trebalo postaviti okvir za informacijski sustav te sustav upravljanja i naplate unutar europske multimodalne prometne mreže.

Slika 2. Osnovna prometna mreža RH



Izvor: Mppi.hr (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/T-NT%20mreza%2024-10_13.jpg, pristupljeno 01. prosinca 2015.)

[4] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.17

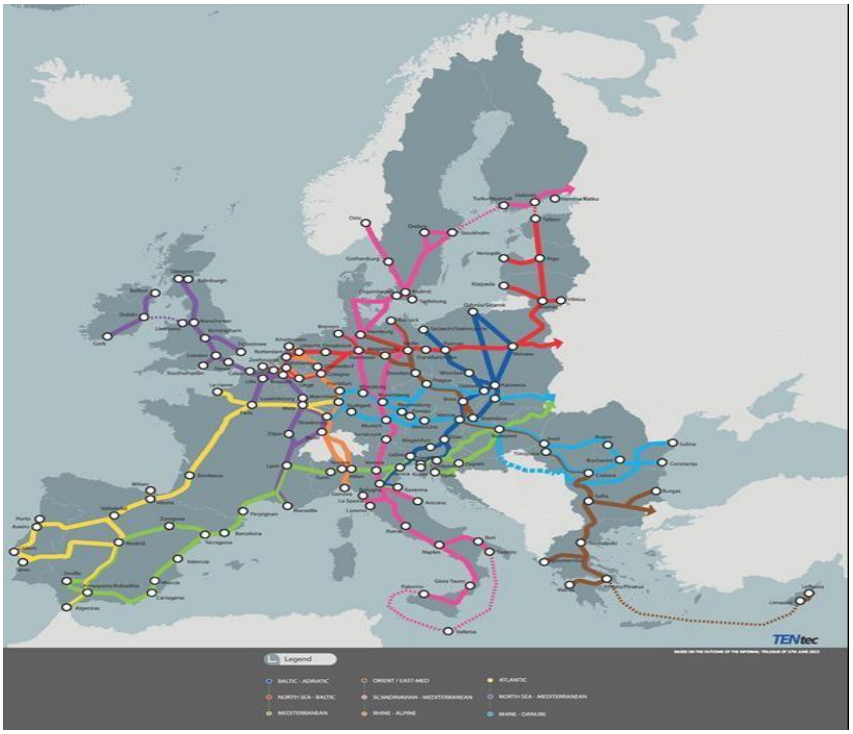
3. Transeuropska prometna mreža

Transeuropska prometna mreža [slika 3.] je projekt razvoja intermodalne prometne mreže zemalja Europske unije koji je europski parlament prihvatio u lipnju 1996. godine.[4]

TEN-T mreža obuhvaća:

- 89.511 km cesta
- 93.741 km željeznice
- 330 zračnih luka
- 270 međunarodnih morskih luka
- 210 riječnih luka
- sustave upravljanja prometom, navigacijski i informacijski sustav.[5]

Slika 3. TEN-T mreža



Izvor: Mppi.hr (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ten-t-corridor-map-2013.jpg, pristupljeno 2. prosinca 2015.)

[5] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.20
[6] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.8

U okviru najtemeljitije reforme infrastrukturne politike od njezina nastanka 1980-ih, Europska komisija je 2013. objavila nove karte na kojima je prikazano devet glavnih koridora koji će biti okosnica za promet unutar europskog jedinstvenog tržišta i kojima će se bitno izmijeniti veze između Istoka i Zapada. U skladu s tim ciljem, financijska sredstva EU-a za prometnu infrastrukturu utrostručit će se za razdoblje 2014. – 2020., te će iznositi 26 milijardi eura.

Novom infrastrukturnom politikom EU-a, ako je promatramo u cijelosti, postojeća rascjepkana mreža europskih cesta, željeznica, zračnih luka i kanala biti će pretvorena u jedinstvenu transeuropsku prometnu mrežu (TEN-T).

Novom se politikom prvi put utvrđuje osnovna prometna mreža utemeljena na devet glavnih koridora: dva koridora sjever-jug, tri koridora istok-zapad i četiri dijagonalna koridora. Tom će se osnovnom mrežom bitno izmijeniti prometne veze između Istoka i Zapada, ukloniti uska grla, poboljšati infrastruktura te pojednostaviti prekogranični promet za putnike i poduzeća diljem EU-a. Poboljšat će se veze među različitim vrstama prijevoza i pridonijeti ostvarenju ciljeva EU-a u području klimatskih promjena. Osnovnu je mrežu potrebno dovršiti do 2030.

Financijska sredstva za prometnu infrastrukturu utrostručit će se za razdoblje 2014. – 2020. te će iznositi 26 milijardi eura. Ta će se sredstva EU-a usmjeriti na osnovnu prometnu mrežu u kojoj leži najveća dodana vrijednost EU-a. Kako bi veze između Istoka i Zapada bile na prvom mjestu, gotovo će polovica ukupnog financiranja EZ-a za prometnu infrastrukturu (11,3 milijarde eura iz Instrumenta za povezivanje Europe) biti ograničena isključivo na kohezijske države.

Novu osnovnu prometnu mrežu podupirat će sveobuhvatna mreža putova koji će se uključivati u osnovnu mrežu na regionalnoj i nacionalnoj razini. Tom sveobuhvatnom mrežom osigurat će se potpuna pokrivenost EU-a i dostupnost svih regija. Cilj je osigurati da postupno, do 2050., velika većina europskih građana i poduzeća od te sveobuhvatne mreže ne bude udaljena više od 30 minuta.

Novom prometnom mrežom omogućit će se:

- maksimizacija sigurnosti prometa i minimalizacija zastoja u putovanju.
- laka, sigurna i brža putovanja.

Svrha izgradnje transeuropske mreže je uklanjanje uskih grla na europskim prometnih pravcima, te integracija tih pravaca u svrhu intermodalnosti prometnog sustava. Utemeljeni su koridori, i to njih devet.

Devet koridora su: Baltičko-jadranski, Sjeverno more – Baltik, Mediteranski, Bliski istok – Istočni Mediteran, Skandinavsko-mediteranski, Rajnsko-alpski, Atlantski, Sjeverno more – Mediteran, Rajna – Dunav. Svaki od njih mora uključivati tri vrste prometne infrastrukture, prolaziti kroz tri države članice i dva granična prijelaza. Koridori Osnovne prometne mreže ne prolaze kroz države koje nisu članice Europske unije, osim u iznimnim slučajevima kada država predstavlja usko grlo prometnoj povezanosti država članica (primjerice Švicarska ili plovni put Dunava kroz Srbiju). Istodobno, podrazumijeva se postojanje multimodalnog prometa na koridoru.

Hrvatska se nalazi na dva koridora Osnovne prometne mreže, na Mediteranskom koridoru i na Rajna – Dunav koridoru. Mediteranski koridor povezuje jug Iberijskog poluotoka, preko španjolske i francuske mediteranske obale prolazi kroz Alpe na sjeveru Italije, zatim ulazi u Sloveniju i dalje prema mađarsko-ukrajinskoj granici. Riječ je o cestovnom i željezničkom koridoru, a njegov sastavni dio je i pravac Rijeka – Zagreb – Budimpešta (željeznički i cestovni pravac koji se kod nas uvriježio pod nazivom Vb koridor).

Na Mediteranski koridor nastavlja se cestovni i željeznički pravac Zagreb – Slovenija, za koji se kod nas uvriježio naziv X koridor. Preko toga koridora Hrvatska će biti spojena i na Baltičkojadranski koridor, koji ide od Baltičkog mora kroz Poljsku, preko Beča i Bratislave do sjeverne Italije. Koridor Rajna – Dunav je riječni pravac koji povezuje Strasbourg, Frankfurt, Beč,
Bratislavu, Budimpeštu, odakle se jedan dio račva prema Rumunjskoj, a drugi ide Dunavom između Hrvatske i Srbije i dalje na Crno more, a kod nas se uvriježio pod nazivom VII koridor.[6]

[7] TEN-T Days, Ministrarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, Zagreb, 2013.

4. Cestovni promet u RH

Promatrajući ostale prometne grane u RH, može se zaključiti kako se cestovni promet razvijao najbrže. Republika Hrvatska, kao jedina zemlja Europe koja je i panonska i mediteranska, zahvaljujući prometnoj potražnji, značajna je poveznica sjevera i juga, istoka i zapada Europe. Kroz nju se prostiru dva Paneuropska koridora, a za RH najvažniji je X. koridor zbog protoka ljudi i robe. [7]

Paneuropski koridori [slike 4. i 5.] koji prolaze kroz RH su:

- V. koridor, ogranak b: Rijeka - Zagreb - Budimpešta
- V. koridor, ogranak c: Ploče - Sarajevo - Osijek - Budimpešta
- X. koridor : Salzburg - Ljubljana - Zagreb - Beograd - Niš - Skopje - Veleš - Thessaloniki
- X. koridor, ogranak a: Graz - Maribor - Zagreb Autoceste i državne ceste čine jedinstvenu prometnu cjelinu i tehničko-tehnološko jedinstvo cestovne mreže ukupne prometne dužine izgrađenosti:[9]
- autoceste i poluautoceste: 1.416,5 km
- državne ceste: 6.858,9 km
- županijske ceste: 9.703,4 km
- lokalne ceste: 8.979,7 km

[8] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.38.
[9] Cestovni promet, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, Zagreb, 2014.

Slika 4. V. koridor - označen crvenom bojom I



Izvor: Prometna-zona.hr (http://www.prometna-zona.com/pan-europski-i-trans-europski-koridori/, pristupljeno 5. prosinca 2015.)

Slika 5. X. koridor - označen crvenom bojom



Izvor: Prometna-zona.hr (http://www.prometna-zona.com/pan-europski-i-trans-europski-koridori/, pristupljeno 5. prosinca 2015.)

Zaključno, TEN-T mreža u Republici Hrvatskoj pruža značajne mogućnosti za daljnji razvoj intermodalnog prijevoza. RH je to već prepoznala. Njen fantastičan zemljopisni položaj svakako predstavlja veliku prednost. Međutim, s obzirom na sve veći pritisak koji dolazi s tržišta, na razvoju TEN-T mreže će se morati i dalje raditi. Hrvatska će morati odgovoriti na zahtjeve i potrebe tržišta, što zbog samog tržišta, a što zbog vlastitog daljnjeg razvitka i boljitka.

Cestovni promet je širi pojam od „cestovnog prijevoza". Ako se prihvati definicija izraza „promet", moglo bi se reći da cestovni promet obuhvaća prijevoz robe i putnika cestovnim prijevoznim vozilima po cestovnim putovima kao i sve operacije i komunikacije u cestovnom prijevozu.[8]

Kroz Hrvatsku prolaze dva koridora središnje mreže: Mediteranski koridor povezuje luke Pirinejskog poluotoka Algeciras, Cartagenu, Valenciju, Tarragonu i Barcelonu preko južne Francuske, s poveznicom za Marseille, i Lyon prema sjevernoj Italiji, Sloveniji i ogrankom preko Hrvatske i Mađarske do ukrajinske granice. Pokriva željeznice, ceste, zračne luke, luke i željezničko-cestovne terminale, a u sjevernoj Italiji i unutarnje plovne putove rijeke Po.

Ključni projekti jesu željeznička pruga u Španjolskoj prema normi međunarodne željezničke unije (UIC), željeznički tunel Lyon –Torino i prijelaz preko krškog područja Trst/Kopar – Ljubljana. Rajnsko-dunavski koridor spaja Strassbourg i Mannheim preko dvije paralelne osi u južnoj Njemačkoj, jedna duž Majne i Dunava, druga preko Stuttgarta i Münchena, i s ogrankom prema Pragu i Žilini prema slovačko-ukrajinskoj granici, kroz Austriju, Slovačku i Mađarsku do rumunjskih luka Constanța i Galați.

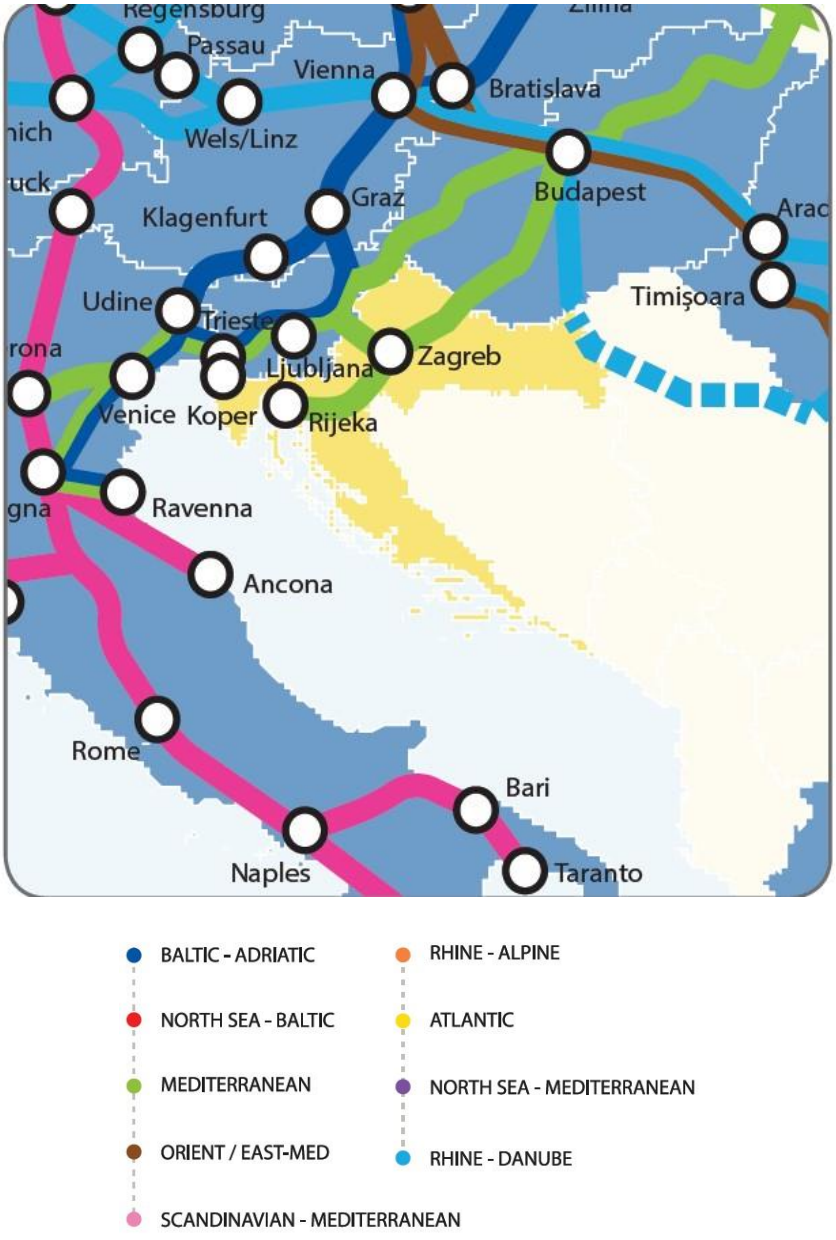
Pokriva željeznice, ceste, zračne luke, luke i željezničko-cestovne terminale te sustave unutarnjih plovnih putova rijeke Majne, kanal Majna – Dunav, cjelokupni tok Dunava nizvodno od Kelheima i rijeku Savu. Ključnim projektima otklanjaju se uska grla duž unutarnjih plovnih putova i odsjeka željezničkih pruga Stuttgart – Ulm i München – Freilassing. Koridori i ključni projekti koji pridonose njihovom dovršavanju navedeni su na idućoj stranici. Koje su glavne koristi? Središnja multimodalna transeuropska prometna mreža (TEN-T) s koridorima središnje

[10] Zelenika R. *Multimodalni prometni sustav.* Ekonomski fakultet u Rijeci;2006. str.19.
[11] Europska komisija, Transport (http://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/doc/ten-tcountry-fiches/merged-files/hr.pdf, pristupljeno 10. ožujka 2016.)

mreže snažno će pridonijeti europskoj koheziji i ojačati unutarnje tržište, a konkurentnije gospodarstvo dovest će do veće zaposlenosti.[9]

Povećana multimodalnost boljih željeznica, unutarnjih plovnih putova i morske infrastrukture unutar multimodalne transeuropske prometne mreže kao i inovativne tehnologije u području prometa potaknut će modalni prijelaz, smanjiti zagušenje cesta, smanjiti emisije stakleničkih plinova i plinova koji onečišćuju okoliš te povećati sigurnost u prometu.

Slika 6. 2 koridora središnje mreže koji prolaze kroz Hrvatsku



Izvor: Europska komisija, Transport (thttp://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t-guidelines/doc/ten-t-country-fiches/merged-files/hr.pdf, pristupljeno 10. ožujka 2016.)

Prednosti cestovnog prometa:

- Tržišna orijentacija
- Korisnička orijentacija
- Fleksibilnost tijekom izvršavanja prijevoznog zadatka
- Relativno jeftiniji u usporedbi s ostalim granama prometa
- Manji troškovi pakiranja robe

Nedostaci cestovnog prometa:

- Negativne eksternalije odvijanja cestovnog prometa
- Rast cijena goriva
- Zagađenost okoliša
- Zakrčenost prometa
- Sigurnosni aspekti odvijanja cestovnog prometa

5. Cestovni prijevoz tereta

Kada se govori o prijevozu tereta, i to onom cestovnom, Hrvatska gospodarska komora zadužena je i ovlaštena za raspodjelu dozvola za međunarodni prijevoz tereta. Također valja napomenuti kako HGK raspodjeljuje dozvole pod nadzorom Ministarstva mora, prometa i infrastrukture. Podaci iz 2009. godine navode kako u RH ima 2710 međunarodno licenciranih prijevoznika sa 11 381 vozilom, od čega je 4630 crnih vozila, a 6751 ekoloških vozila. Pod pojmom crna vozila podrazumijevaju se ona vozila koja nisu ekološka.

U svrhu razvoja intermodalnosti prometa, a i što bolji prodor na europsko tržište, važno je smanjiti broj crnih vozila, odrediti status novo licenciranih prijevoznika, te sinkronizirati rad s resornim Ministarstvom i drugim institucijama i subjektima izvan HGK.

Posljednjih godina došlo je do značajnijih poboljšanja u tehnologiji cestovnog prijevoza tereta. Sve više se primjenjuje paletizacija, u većoj mjeri se koriste kontejneri i izmjenjivi kamionski sanduci. Ta poboljšana tehnologija dovela je do razvoja teretnih motornih vozila i to onih konstrukcija istih koji će novim dimenzijama, olakšanim ukrcajem, iskrcajem i prekrcajem paleta, kontejnera i izmjenjivih sanduka moći odgovoriti na potrebe sve zahtjevnijeg tržišta. Za prijevoz kontejnera i izmjenjivih kamionskih sanduka kao transportnih jedinica intermodalnog prijevoza u cestovnom prometu koriste se tri vrste teških teretnih motornih vozila:

- kamioni bez prikolica
- kamioni s prikolicama
- tegljači s poluprikolicama[10]

Ključna transportna sredstva u intermodalnom transportu su cestovna vozila[11], čija je zadaća da prevoze i sabiru, pune i prazne kontejnere, od korisnika transportnih usluga do terminala. U principu, kopneni cestovno-željeznički kontejnerski terminali su svojevrsni nastavak lučkih kontejnerskih terminala.

[12] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.147
[13] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.148.

Tehnološki proces se odvija na način da se kontejner postavi na kamion ili tegljač s poluprikolicom. U tom procesu važnu ulogu imaju portalne dizalice, viličari i nauglice koje se nalaze na kontejnerima.

Kod intermodalnog transporta cestovna vozila imaju i poseban značaj, a to je da su najbrojnija, tj. najzastupljenija u odnosu na druga sredstva prijevoza u intermodalnom transportu.

Također, bitno je napomenuti kako se u drugom dijelu operacije, dakle, riječ je o utovaru transportnog vozila (koji već na sebi ima teret) u drugo transportno vozilo, bilo da se radi o vagonu ili brodu, teret više ne dira.

Značajke teretnih cestovnih vozila u RH:

- maksimalna duljina kamiona s prikolicom je 18,35 m, a tegljača s poluprikolicom 16,35 m (s dopuštenim odstupanjem od 2%)
- najveća dopuštena širina je 2,5 m
- najveća dopuštena masa teretnih vozila 40t, a dopušteno opterećenje na pogonskoj osovini 11t i svakoj drugoj osovini 10t.

Poseban značaj cestovnih vozila, u tehnologiji intermodalnog prijevoza, ogleda se kroz brojčanu zastupljenost u odnosu na broj vagona i barži u intermodalnoj tehnologiji riječnopomorskog prijevoza.

Kad se poluprikolica (prijevozno sredstvo namijenjeno za spajanje s motornim vozilom) prevozi željeznicom, postaje UTI (intermodalna transportna jedinica). što je jedan od primjera kako se odvija intermodalnost prometa.

Značajke poluprikolica:

- maksimalna vanjska visina 2,55m (maksimalna ukupna vanjska visina 4m)
- maksimalna vanjska dužina 12m (12m do kraja +2,04m radijalne izbočine na prednjem kraju)
- težina ovisi o nizu parametara (o motornom vozilu, o broju osovina, o vrsti prijevoza). Primjera radi, maksimalna težina poluprikolice s tri osovine iznosi 35 tona.

Velike prednosti poluprikolice su veliki kapacitet tereta i fleksibilnost u intermodalnom transportu. Kao glavni nedostatak navodi se veća težina u usporedbi s kontejnerima i izmjenjivim sanducima.

Od nekonvencionalnih intermodalnih transportnih jedinica ističu se megaboxovi (prevoze se samo željeznicom) i A100(iskoristiv i na cesti i na željeznici).

5.1. Analiza količine robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama

Tablica 1. prikazuje količinu robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza i vrsti prijevozne jedinice kroz 2010., 2011., 2012., 2013. i 2014. godini u Republici Hrvatskoj. Iz tablice su vidljive oscilacije u količini prevežene robe, te da su se u prijevozu robe koristili kontejneri i izmjenjivi sanduci.

Tablica 1. Količina robe u ITU u željezničkom prijevozu RH (u 000 tona)

Vrsta prijevoza	Vrsta prijevozne jedinice	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Unutarnji	Kontejneri i izmjenjivi sanduci	8.515	18.191	36.676	41.179	122.892
	Poluprikolice(bez pratnje)	-	-	-	-	-
	Cestovna vozila(s pratnjom)	-	-	-	-	-
Međunarodni-istovar	Kontejneri i izmjenjivi sanduci	165.456	162.363	138.419	137.938	100.936
	Poluprikolice(bez pratnje)	-	-	-	-	-
	Cestovna vozila(s pratnjom)	-	-	-	-	-
Međunarodni-utovar	Kontejneri i izmjenjivi sanduci	178.865	191.683	174.341	186.431	179.046
	Poluprikolice(bez pratnje)	-	-	-	-	-
	Cestovna vozila(s pratnjom)	-	-	-	-	-
Tranzit	Kontejneri i izmjenjivi sanduci	596.843	242.748	123.097	139.420	116.851
	Poluprikolice(bez pratnje)	-	-	-	-	-
	Cestovna vozila(s pratnjom)	-	-	-	-	-

Izvor: Eurostat (http://ec.europa.eu/eurostat, pristupljeno 28. veljače 2016.)

5.2. Analiza cestovnog prijevoza tereta u RH

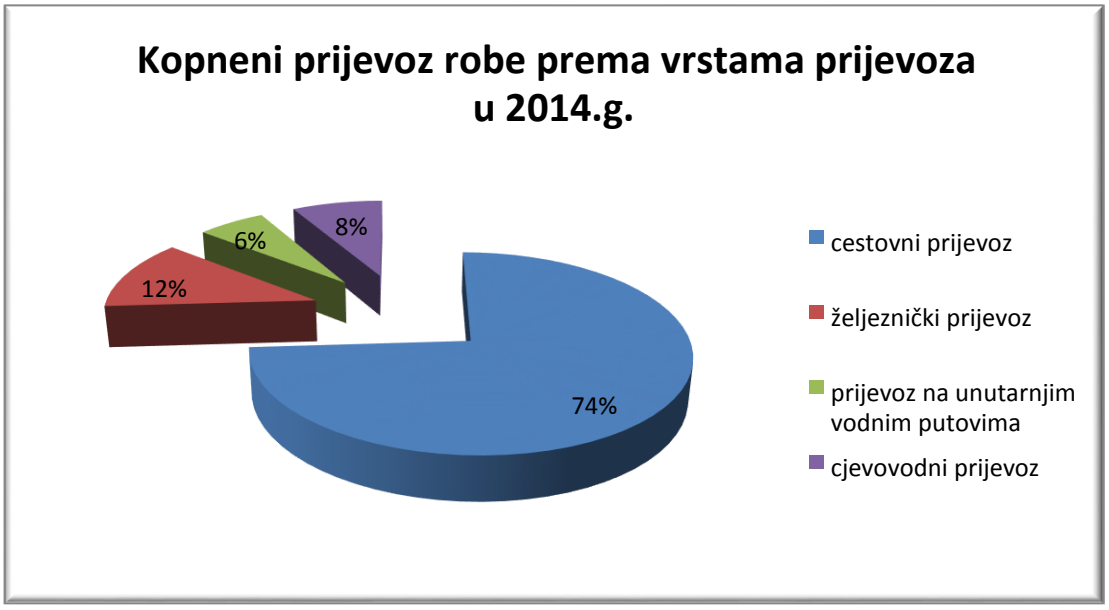
U cestovnom prijevozu robe u 2014[12]. prevezeno je 66 146 tisuća tona, i to u unutarnjem prijevozu 85,3%, a u međunarodnome 14,7%. Od ukupno prevezene robe, u javnom prijevozu prevezeno je 46,0%, dok je za vlastite potrebe prevezeno 54,0%. Od 30 415 tisuća tona prevezene robe u javnom prijevozu, 74,0% su prevezle pravne osobe, a 26,0% fizičke osobe.

Prema vrsti robe, u 2014. je najviše prevezeno metalnih rudača i ostalih rudarskih proizvoda (37,1%), prehrambenih proizvoda (12,6%), ostalih nemetalnih proizvoda (10,7%) te drva i proizvoda od drva i papira (10,5%).

Prema udaljenosti, najviše je robe prevezeno na relacijama do 49 km, a prema vrsti pakiranja kao kruta rasuta roba i paletizirani teret.

U međunarodnom prijevozu najviše robe došlo je iz Italije, Mađarske i Slovenije, a otišlo prema Italiji, Sloveniji i Austriji. Prema vrsti robe, najviše je dopremljeno prehrambenih proizvoda, a otpremljeno drva i proizvoda od drva te metalnih proizvoda.

Graf 1. Struktura kopnenog prijevoza robe prema vrstama prijevoza u 2014. g.



Izvor: Izradio autor rada

[14] Statistička izvješća; *Transport i komunikacije u 2014*..; Zagreb, 2014.,str.40

5.3. Usporedba cestovnog i željezničkog prijevoza

Iz tablice 2. vidljivo je kako je cestovni prijevoz tereta u značajnoj prednosti prema željezničkom prijevozu tereta. Svoje prednosti cestovni prijevoz temelji na opsežnoj mreži izgrađenih autocesta na trasama međunarodnih cestovnih koridora (TEN-T mreža i Paneuropski koridor), raspolaže sa specijalnim vrstama vozila za prijevoz pojedinih vrsta roba te se štedi na njihovom pakiranju, zbog rasprostranjenosti prometne mreže isporuka robe je brža i nije potrebno njezino prekrcavanje u druga prijevozna sredstva. Najveći nedostaci željezničkog teretnog prijevoza su: nezadovoljavajuće stanje željezničke infrastrukture RH, zastarjeli vozni park, kompliciran geomorfološki uvjeti za spajanje cijelog teritorija RH, ne konkurentnost u međunarodnom prijevozu tereta naspram cestovnog prijevoza tereta.

Po vrstama tereta najveća dominacija cestovnog prijevoza bilježi se kod metalnih rudača i ostalih rudarskih proizvoda, te drva i proizvoda od drva.

Tablica 2. Usporedba cestovnog i željezničkog prijevoza tereta prema vrsti tereta u 2014.g.

(u 000 tona)	**Cestovni prijevoz**	**Željeznički prijevoz**
Proizvodi poljoprivrede, lova i šumarstva; riba i riblji proizvodi	4.566	1.081
Ugljen i lignit, sirova nafta i prirodni plin	373	1.874
Metalne rudače i ostali rudarski proizvodi,: treset, uran i torij	24.537	1.772
Prehrambeni proizvodi, pića i duhan	8.314	559
Tkanine i tekstilni proizvodi, koža i kožnati proizvodi	277	2
Drvo i proizvodi od drva i pluta (osim namještaja); artikli od slame i pletenog materijala; drvna celuloza, papir i papirnati proizvodi; tiskani materijali i snimljeni mediji	6.943	139
Koks i rafinirani naftni proizvodi	2.769	1.329
Kemikalije, kemijski proizvodi i umjetna vlakna, gumeni i plastični proizvodi, nuklearno gorivo	1.831	1.113
Ostali nemetalni proizvodi	7.050	286
Metalne tvorevine i izrađeni metalni proizvodi; osim strojeva i opreme	2.208	1.045
Strojevi i oprema d. n.; uredska oprema i računala; električni strojevi i aparati d.n.; radijska, televizijska i komunikacijska oprema i aparati; medicinski, precizni i optički instrumenti; ure i satovi	1.314	21
Transportna oprema	416	75
Namještaj i ostala proizvedena roba d. n.	323	0
Sekundarna sirovina; komunalni otpad i ostali otpaci	3.556	566
Pošta, paketne pošiljke	159	-
Oprema i materijali za prijevoz robe	940	48
Kretanje robe pri preseljenju kućanstava i poslovnih prostora; prijevoz prtljage i predmeta u pratnji putnika; motorna vozila prevezena za popravak; ostala ne trgovačka roba d. n.	3	-
Grupirana roba: različite vrste robe koja se prevozi zajedno	534	7
Neidentificirana roba; roba koja se iz bilo kojeg razloga ne može identificirati i zbog toga se ne može ni odrediti skupinama 01 – 16	34	472
Ukupno	**66.146**	**10.389**

Izvor: Eurostat (http://ec.europa.eu/eurostat, pristupljeno 28. veljače 2016.)

6. Terminali

Da bi se uopće krenulo u sustav intermodalnosti prijevoza tereta, ključna točka ukrcaja / iskrcaja je terminal. Postoje granski terminali (željeznički, lučki, poštanski, cestovni itd.), no kada se govori o intermodalnosti, nije dovoljno promatrati terminale po granama, već su značajniji oni terminali u kojem se susreću najmanje dvije grane prometa.

Sukladno tome, raznorazne su kombinacije terminala po granama[13]:

- lučko-cestovni terminal
- lučko-željeznički terminal
- lučko-željezničko-cestovni terminal
- lučko-riječno-željezničko-cestovni terminal
- željezničko-cestovni terminal
- željezničko-cestovno-riječni terminal
- cestovno-riječni terminal
- cestovno-zračni terminal, itd.

Također, terminali se mogu podijeliti ovisno o tome nalaze li se na moru ili na kopnu, pa se tu susreće podjela na lučke i kopnene terminale.

Treća podjela bi bila na terminale za okrupljene terete i terminale za kombinirane transporte.

U terminale za kombinirane transporte spadaju:

- kontejnerski terminali – osposobljeni za prekrcaj i skladištenje kontejnera
- LASH terminali
- RO-LA terminali
- Huckepack terminali
- kombinacije navedenih

[15] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.209

Uz lučke terminale, kako je već spomenuto, postoje i kopneni terminali. Njihov najčešći oblik su cestovno-željeznički terminali. Na tim se terminalima vrši prekrcaj različitih jedinica s jednog na drugi mod prijevoza.

Danas se cestovno-željeznički terminali sastoje od niza različitih elemenata koje čine sustavnu cjelinu:

- željezničkih kolosijeka za prekrcaj kontejnera, izmjenjivih transportnih sanduka
- željezničkih kolosijeka za prekrcaj Huckepack jedinica transporta
- platoa za odlaganje intermodalnih jedinica u zoni djelovanja prekrcajnog krana
- platoa za odlaganje intermodalnih jedinica izvan zone djelovanja prekrcajnog krana
- prekrcajnog sustava cesta – željeznica
- transportno-manipulativnih željeznica
- ulazno-izlaznoga kontrolnog punkta
- podsustava za popravak i održavanje tovarno-manipulativne opreme
- parkirališnog prostora za teretna vozila[14]

Da bi se neka lokacija nazivala intermodalni terminal, i kao takva se pozicionirala, moraju se zadovoljiti razni kriteriji i podkriteriji. To su u prvom redu zakonodavni kriteriji, ekološki kriteriji, prostorni kriteriji, tehničko-tehnološki kriteriji, organizacijski kriteriji.

[16] Brnjac, N.: *Intermodalni transportni sustavi*, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2012., str.211

7. Zaključak

Republika Hrvatska obiluje svojim prirodnim ljepotama a, isto tako, ističe se njezin geografski i geoprometni položaj. Kao takva, prepoznata je u Europi kao „zemlja poveznica“ sjevera i juga, istoka i zapada Europe. No to je velika odgovornost, tako da je Hrvatska morala, mora i morat će dalje ulagati u razvoj prometnog sustava. Također, kako je u radu i istaknuto, članica je brojnih organizacija te i kroz tu sferu ima obavezu razvijati prometnice i ulagati svoje financijske resurse, ali i informacijske i brojne druge resurse.

U radu je opisan razvoj intermodalnog prometa na našim prostorima, te se vidi da takav vid prijevoza tereta zauzima mali postotak u ukupnoj strukturi prijevoza tereta. S obzirom da je vidljiva tendencija rasta, taj će se postotak zasigurno povećavati kako Hrvatska bude razvijala svoje mogućnosti.

Također, rad opisuje europsku mrežu prometnica, ističe njen značaj i bit u suvremenom prometnom sustavu, te opisuje ulogu Hrvatske u procesu formiranja te iste mreže.

Nadalje, obzirom da je tematika rada bazirana na cestovnom prijevozu tereta, rad analizira cestovni prijevoz tereta u Hrvatskoj, uspoređuje cestovni i željeznički prijevoz tereta te opisuje ulogu terminala.

Hrvatsku još čeka velik posao. Moraju se iznaći sredstva, kako materijalna tako i stručna, da bi Republika Hrvatska opravdala svoju titulu „centra Europe“ – naravno, u prometnom smislu.

Literatura

a) Knjige

1. Brnjac, N.: **Intermodalni transportni sustav**, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 2012.
2. Zelenika, R.: **Multimodalni prometni sustav**, Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet, 2006.

b) Časopisi

1. Cestovni promet, Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, Zagreb, 2014.
2. TEN-T Days, Ministrarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, Zagreb, 2013.

c) Internet izvori

1. Državni zavod za statistiku.hr (http://www.dzs.hr/)
2. Europska komisija, Transport (http://ec.europa.eu/transport/)
3. Mppi.hr (http://www.mppi.hr/)
4. Proago.hr (http://www.proago.hr/)
5. Prometna-zona.hr (http://www.prometna-zona.com/)

Popis slika

Slika 1. Intermodalni prijevoz 2
Slika 2. Osnovna prometna mreža RH 4
Slika 3. TEN-T mreža 5
Slika 4. V. koridor - označen crvenom bojom I 9
Slika 5. X. koridor - označen crvenom bojom 9
Slika 6. 2 koridora središnje mreže koji prolaze kroz Hrvatsku 11

Popis grafova

Graf 1. Struktura kopnenog prijevoza robe prema vrstama prijevoza u 2014. g. 16

Popis tablica

Tablica 1. Količina robe u ITU u željezničkom prijevozu RH (u 000 tona) 15
Tablica 2. Usporedba cestovnog i željezničkog prijevoza tereta prema vrsti tereta u 2014.g. 17