VELEUČILIŠTE „NIKOLA TESLA“ U GOSPIĆU

Predrag Samolov

INTERMODALNI TRANSPORT I STATISTIČKA ANALIZA INTERMODALNIH TRANSPORTNIH JEDINICA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Završni rad

Gospić, 2015.
VELEUČILIŠTE „NIKOLA TESLA“ U GOSPIĆU

Prometni odjel

Stručni studij Cestovni promet

INTERMODALNI TRANSPORT I STATISTIČKA ANALIZA INTERMODALNIH TRANSPORTNIH JEDINICA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Završni rad

Mentor:
Kristina Devčić, v.pred.

Student:
Predrag Samolov

MBS: 2961000155/08

Gospić, listopad, 2015.
Zadatak
za završni rad

Pristupniku Predrag Jankovic MBS: 2961000155/08

Studentu stručnog studija Čestivog prometa izdaje se tema završnog rada pod nazivom

Intermodalni transport i statistička analiza intermodalnih transportnih jedinica u Republici Hrvatskoj.

Sadržaj zadataka:
1. Uvod
2. Definicija i vrste transporta
3. Intermodalni transport
4. Statistička analiza intermodalnih transportnih jedinica u Republici Hrvatskoj

Završni rad izradi su skladno odredbama Pravilnika o završnom radu Veleučilišta „Nikola Tesla“ u Gospiću.

Mentor: Kristina Đorđević Hana zadano: ___________________________
(ime i prezime) (nadnevak) potpis

Pročelnik odjela: Željko Petricevic predati do: ___________________________
(ime i prezime) (nadnevak) potpis

Student: Predrag Jankovic primio zadatak: ___________________________
(ime i prezime) (nadnevak) potpis

Dostavlja se:
- mentoru
- pristupniku
IZJAVA

Izjavljujem da sam završni rad pod naslovom Intermodalni transport i statistička analiza intermodalnih transportnih jedinica u Republici Hrvatskoj izradio samostalno pod nadzorom i uz stručnu pomoć mentora Kristina Devčić, viši pred.

Predrag Samolov
____________
SAŽETAK

Ovaj rad se bavi istraživanjem intermodalnog transporta u Republici Hrvatskoj, u radu se piše općenito o vrstama transporta, integralni, multimodalni, kombinirani i intermodalni. Za svaki od navedenih transportnih grana objašnjen je općenit pojam, a integralni transport je posebno analiziran sa osvrtom na njegovu provedbu u Republici Hrvatskoj. Također, kroz pojam intermodalnog transporta, navodi se Multimodalni prijevoz, Višeugovorni multimodalni prijevoz, Jednougovorni Multimodalni prijevoz, Intermodalni Prijevoz, Jednougovorni intermodalni prijevoz, Kombinirani prijevoz („Održivi prijevoz“, „Održivi intermodalni prijevoz“), Višeugovorni kombinirani prijevoz, Jednougovorni kombinirani prijevoz koji onda daje jasnu sliku. Dalje u radu se navodi značajke, zadaće, funkcije i sam pojam intermodalnosti. U drugom dijelu rada je dana statistička obrada podataka o intermodalnim transportnim jedinicama u Republici Hrvatskoj za vremenski period od 2005. do 2013. U analizi su korišteni godišnji podaci, a dani su i indeksi promjene za svaku podvrstu posebno kao i prosječne stope promjene pojave. Na temelju provedene analize izveden je zaključak da je količina robe prevezene unutarnjim prijevozom u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 17.66%. Količina robe u međunarodnom istovaru u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 5.97%. Količina robe u međunarodnom utovaru u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 13.31%. Količina robe u tranzitu u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje padala je uz prosječnu stopu od -13.81%. Također je vidljivo da kao suma svih vrsta prijevoza što je vidljivo iz zadnjeg grafikona prijevoz tereta u intermodalnim prijevoznim jedinicama ima određeni rast do 2008. godine, ali nadalje ima tendenciju pada što nije očekivano s obzirom na mjere i projekte od strane Europske unije.

Ključne riječi: integralni, multimodalni, kombinirani, intermodalni, analiza, indeksi, količina robe.
SADRŽAJ

1. UVOD ........................................................................................................ 1
   1.1. Definiranje problema ........................................................................ 1
   1.2. Svrha i cilj istraživanja ................................................................... 2
   1.3. Korištene metode ............................................................................ 2
   1.4. Struktura rada ................................................................................. 3

2. DEFINICIJE I VRSTE TRANSPORTA ................................................. 4
   2.1. Integralni transport ......................................................................... 4
   2.2. Multimodalni transport ................................................................... 5
   2.3. Kombinirani transport ..................................................................... 6
   2.4. Intermodalni transport ................................................................... 7

3. INTERMODALNI TRANSPORT ................................................................. 8
   3.1. Prednosti i značajke intermodalnog transporta ............................. 10
   3.2. Zadaća intermodalnog transporta ............................................... 12
   3.3. Funkcija intermodalnog transportnog lanca ................................. 12
   3.4. Pojam intermodalnosti ............................................................... 13

4. STATISTIČKA ANALIZA INTERMODALNIH
   TRANSPORTNIH JEDINICA U REPUBLICI HRVATSKOJ .................... 18
   4.1. Razvijenost intermodalnog modela prijevoza u Republici Hrvatskoj 18
   4.2. Statistički prikaz prevezena robe u intermodalnim prijevoznim
       jedinicama ......................................................................................... 19
   4.3. Statistički prikaz broja nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica 27
   4.4. Statistički prikaz broja praznih intermodalnih prijevoznih jedinica 32

5. ZAKLJUČAK ....................................................................................... 37

LITERATURA ......................................................................................... 38

POPIS SLIKA,GRAFIKONA,TABLICA .................................................. 39
1. UVOD

1.1. Definiranje problema

U ovom završnom radu prikazana je važnost i značaj intermodalnog transporta. Intermodalni transport iskorištava prednosti korištenja različitih transportnih sredstava. Pored toga, intermodalni transport je zanimljiv zbog ekoloških prednosti i ekonomičnosti. U uvodnom dijelu definirana je sama problematika intermodalnog transporta. Sam problem u intermodalnom transportu se krije u zaštiti planete od sve većeg zagađivanja. Da bi se popravilo stanje „zaglađenosti“ te rasteretile cestovne prometnice stručnjaci dolaze do zaključka da je jedino realno i činjenično rješenje da se uz naravno velika ulaganje i u prvom stadiju odricanje dijela profita gdje i stoji problem korištenja intermodalnog transporta zadaju ciljevi s kojim bi se ostvarila veća propusna moć prilikom isporuka, dostava tereta i robe, s tim da se ključni problem krije u ekološkom, ekonomskom i energetskom smanjivanju sva tri navedena razloga što bi rezultiralo preporodom prometne tehnologije. Kroz korištenje cestovnog prometa, ne opažajući činjenično stanje, već samo posegnuvši za što većim profitom, usmjeravanjem sve robe koja putuje sad već u velikom postotku u odnosu na ostale prometne grane, koristi se cestovni promet da bi neko dobro ili robu došla do vrata ne uzimajući u obzir koliko narušavamo kako cestovno tako i prirodno stanje.

Europska unija razvija intermodalni promet sa svrhom rješavanja problema teretnog prometa. Razvili su neke programe i projekte koji potiču korištenje intermodalnog transporta, a odnose se na smanjenje gužvi na cestama, preopterećenosti cesta, smanjenje negativnih učinaka teretnog prometa na okoliš i izgradnju učinkovitog i trajnog sistema u Europi, gdje Republika Hrvatska kao dio Europske unije također mora sudjelovati u provođenju tih programa.

Suština intermodalnosti je da poboljšava povezanost između svih vrsta transporta i njihovom integracijom u jedinstven sistem te da omogućava bolju iskorištenost unutarnjih plovnih puteva, priobalne plovidbe i željeznice koje samostalno ne omogućuju dostavu „od vrata do vrata“.
Za učinkoviti intermodalni transport potrebno je povezivanje prometne mreže i terminala. Veza može biti kombinacija različitih terminala i mreža te je ovisna od upotrebe tehnologija i operativnih veza koje se upotrebljavaju. Važno je napomenuti da se lako sa tehničkim konceptima povećava konkurentnost intermodalnog transporta i to ne samo u kombinaciji sa učinkovitim operativnim strategijama već i sa ostalim organizacijskim mjerama.

Pojam intermodalnog transporta je veoma opažen, stoga je ovaj završni rad fokusiran na intermodalni transport općenito i na statističke pokazatelje prijevoza željeznicom u intermodalnim transportnim jedinicama u Republici Hrvatskoj koji nam daje uvid koliko tona i tonskih kilometara ostvaruje željeznica i to kroz četiri vrste prijevoza unutarnji, međunarodni istovar, međunarodni utovar i tranzit.

1.2. Svrha i cilj istraživanja

Cilj istraživanja ovog završnog rada je prikazivanje svih važnijih značajnosti i uloga intermodalnog transporta u odnosu na ostale vrste transporta, predstavljanje značajnosti intermodalnog transporta uz statistički prikaz korištenja intermodalnih transportnih jedinica željezničkog prijevoza u Republici Hrvatskoj.

Svrha ovog rada je istraživanje svih važnijih značajki intermodalnog transporta te obrada i interpretacija statističkih pokazatelja korištenja intermodalnih transportnih jedinica u Republici Hrvatskoj.

1.3. Korištene metode

Kako bi se ostvario cilj u pisanju ovog završnog rada bilo je potrebno koristiti neke znanstvene metode da bi se dobili jasni i pouzdan podaci. Zato u svrhu pisanja ovog završnog rada korištene su znanstvene metode: metoda analize i sinteze, metoda dokazivanja i neke statističke metode.
1.4. Struktura rada

Ovaj je završni rad sažet u pet poglavlja. U prvom poglavlju istaknuti su definiranje problema, svrha i cilj istraživanje te korištene znanstvene metode. U drugom poglavlju radi lakšeg razumijevanja problematike predočene su neke vrste transporta i to integralni, multimodalni, kombinirani i intermodalni i njihove definicije te slikoviti prikazi funkcije navedenih transporta. Treće poglavlje je bazirano na sam intermodalni transport pošto je i tema vezana za navedeni transport te približava sliku kroz četiri točke, značajke, zadaća i funkcija intermodalnog transporta te četvrta točka kao sam pojam intermodalnosti. Četvrto poglavlje je započeto razvijenosti intermodalnog modela u Republici Hrvatskoj te nastavlja kroz tri točke: samog statističkog prikaza intermodalnih transportnih jedinica kroz vrstu prijevoza sa prikazom količina i to kroz jedinice tona, tonskih kilometara, broja natovarenih i praznih intermodalnih transportnih jedinica te TEU kao jedinica mjere. U posljednjem petom poglavlju zaključku, dana je analiza i sinteza cjelokupnog rada te kratak osvrt na intermodalne transportne sustave i statističke pokazatelje vezane za intermodalni transport u Republici Hrvatskoj, kao i na buduće projekte koje se razvijaju. Također, u ovom dijelu autor iznosi svoj kritički osvrt, te na novonastale stavove o temi rada nakon provedenog istraživanja i pisanja rada.
2. DEFINICIJE I VRSTE TRANSPORTA

2.1. Integralni transport

Integralni transport je opisan na više načina. Zelenika ga je opisao kao Integralni transport (s različitim značenjima) mogao je nastati od latinske riječi „integer“ u značenju: cjelovit, koji je čvrsto povezan u cjelinu, koji ima sve dijelove (Zelenika, 2010.). Integralni transport je način transportne manipulacije pri čemu se roba ne ukrcava neposredno na transportno sredstvo nego se slaže na palete ili u kontejnere, tako da oni zajedno s robom postaju teret koji efikasno i racionalno mogu preuzeti sredstva svih oblika transporta tj. svih prometnih grana. Ovako je opisan od strane Suvremene transportne tehnologije (Božićević i Kovačević, 2002.).

Znači može se reći da je integralni transport način manipulacije pri čemu robu ne tovarimo neposredno na transportno sredstvo nego se ona okupnjava slaganjem na palete ili kontejnere te kao takva postaje teret koji mogu preuzeti transportna sredstva, tako da se roba prevozi bez kontakta sa samom robom i to do samog cilja. Kontakt s robom se odvija samo u fazi ukrcaja i iskrcaja tj dva puta.

**Slika 1. Okrumpnjanje tereta**

Izvor: Integralni i Intermodalni sustavi, vježbe br. 2., Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti.
2.2. Multimodalni transport

Multimodalni transport kako nam i sam naziv kaže „multi“ značilo bi više nečega u samom transportu. U ovom slučaju to bi značilo da se u samom prijevozu tereta istovremeno koristi dva transportna sredstva gdje prvo transportno sredstvo skupa s teretom predstavlja teret koji se prevozi na drugom transportnom sredstvu.

Multimodalni transport je istovremena upotreba dvaju transportnih sredstava iz dviju različitih grana transporta, kod čega prvo transportno sredstvo s teretom, predstavlja teret za glavno transportno sredstvo, a odatle mu i potječe naziv budući da na engleskom „mult of transporation“ označava istovremenu upotrebu više grana transporta (Komadina, 1988).

Osnovna je karakteristika multimodalnog transporta da se u prvoj fazi teret direktno ukrcava u prvo transportno sredstvo, a u drugoj fazi se prvo transportno sredstvo s ukrcanim teretom ukrcava i prevozi u drugom transportnom sredstvu. Kao što se vidi ovdje se između tereta i transportnog sredstva ne stavlja nikakvo tehničko sredstvo što je u stvari karakteristika integralnog transporta (Komadina, 1988.).

Slika2. Prikaz funkcije multimodalnog transporta

Izvor: http://transoft.rs/planiranje-transporta
2.3. Kombinirani transport

Zbog raznoraznih stajališta različitih struka u nekoliko navrata svjedočimo kako se povezuju kombinirati transport i intermodalni transport pošto tema završnog rada nije kombinirani transport detaljnije je objašnjen intermodalni transport s tim da je ta dva pojma važno razlučiti. Zelenika objašnjava (s različitim značenjima) da je mogao nastati od latinske riječi „combinare“ u značenju povezati u jedno. Dok za njegove karakterističnosti navodi (1) da se transport robe (u pravilu sipkog rasutog tereta) obavlja s najmanje dva različita prijevozna sredstva iz dvije različite prometne grane, (2) da se u transportnom pothvatu u pravilu sklapa onoliko ugovora o prijevozu koliko je sudjelovalo transportnih grana, odnosno različitih vrsta prijevoznih sredstava, (3) da se pribavlja ili ispostavlja onoliko isprava o prijevozu koliko je zaključeno ugovora o prijevozu, (4) da cjelokupni transportni proces može organizirati jedan ili više operatora transporta (Combined Transport Operator – skr. CTO), (Zelenika, 2009.).

Kombinirani transport je način prijevoza robe kojim se na jednom transportnom putu (lancu) od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje, kombinirano, upotrijebe najmanje dvije vrste suvremenih prijevoznih sredstava iz dviju ili više prometnih grana. Roba uglavnom nije (ne mora biti) u kontejnerima, već se prevozi automatiziranim vozilima (Božićević i Kovačević, 2002).

**Slika 3. Prikaz funkcije kombiniranog prijevoza**

Izvor: http://www.lkw-walter.com.hr/
2.4. Intermodalni transport

Intermodalni transport kao tehnologija kojom se u prijevozu robe istodobno koriste dva suvremena i odgovarajuća transportna sredstva, iz dviju različitih prometnih grana, gdje se veći dio prometa odvija željeznicom, unutarnjim vodenim putovima ili oceanskim brodovima, a početni i završni cestovni dio puta je što je moguće kraći (Božičević i Kovačević, 2002.)

Svakako jedna od najbitnijih definicija intermodalnog transporta je ona koju je istakla Konferencija europskih ministara transporta (European Conference of Ministers of Transport, ECMT) koja glasi: “Kretanje robe (u jednoj te istoj ukrcajnoj jedinici ili vozilu), pri kojem se uzastopno koristi više različitih grana transporta (cestovni, željeznički, vodeni ili zračni), a bez rukovanja samom robom kod promjene transportne grane u transportnom lancu „od vrata do vrata“.

Slika 4. Intermodalni prijevoz tereta

Izvor: http://www.proago.hr/main/
3. INTERMODALNI TRANSPORT

Jako je teško definirati nabrojane transportne grane jer čak i unutar struke mišljenja se razilaze. Jedini tumači da je kombinirani prijevoz poistovjećen s intermodalnim te da je to ono što nam treba za razvoj jer jedna od njegovih karakteristika je smanjenje cestovnog dijela puta na što manje dionicu cijelog prijevoza. Drugi tumači da je to odlika i intermodalnog transporta tj. da je njegova zamisao odnosno stvaranje u novije doba nastala zbog ekologije, energije i ekonomije tzv. „3E“ gdje bi intermodalni transport bio grana prometa sa svim tehničko-tehnološkim sredstvima transporta za ostvarenje „3E“ cilja.

Nadalje, Miloš tumači kako se ne može poistovjetiti kombinirani promet i intermodalni promet te navodi: Intermodalni promet supstrata označava sustav kombiniranja pomorskog i željezničkog prometa te unutarnje plovidbe i cestovnog prometa uz državne subvencije i propisana pravila, na način da se udvo cestovnog prometa obvezno svodi na početno-završne tehnološke operacije čiji udio u ukupnoj prometnoj usluzi ne smije biti veći od 15%. Kod kombiniranog transporta mogu se koristiti različite kombinacije pojedinih grana prometa bez ograničenja i bez državnih poticaja, čime se ugrožava ostvarenje svjetskog cilja „3E“ (Miloš, 2011.).

Žgaljč, Perkušić, Schiozzi daju uvid u navedene pojmove te navode pojmove kako je prikazano tablicom 1.

Tablica 1. Definicije pojmova multimodalni, intermodalni i kombinirani prijevoz

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pojam</th>
<th>Definicija pojma</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Multimodalni prijevoz</td>
<td>Prijevoz dobara koristeći dva ili više načina prijevoza</td>
</tr>
<tr>
<td>Višegovorni multimodalni prijevoz</td>
<td>Prijevoz dobara koristeći dva ili više načina prijevoza prilikom kojeg se: 1. u transportnom pothvatu u pravilu sklapa onoliko ugovora o prijevozu koliko je sudjelovalo transportnih grana, odnosno različitih vrsta prijevoznih sredstava, 2. pribavlja ili ispostavlja onoliko isprava o prijevozu koliko je sklopljeno ugovora o prijevozu, 3. cjelokupni transportni proces može organizirati jedan ili više operatora transporta</td>
</tr>
<tr>
<td>Jednougovorni Multimodalni prijevoz</td>
<td>Prijevoz dobara koristeći dva ili više načina prijevoza prilikom kojeg je:</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. operator multimodalnog transporta i primatelji robe nalaze se u dvije različite države,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. cjelokupni transportni pothvat odvija se na osnovi samo jednog ugovora o prijevozu,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. cjelokupni proces izvršava ili organizira operator multimodalnog transporta,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4. prethodno naveden ugovor sklapa operator multimodalnog transporta s pošiljateljem robe,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5. cjelokupni pothvat ispostavlja ili pribavlja samo jedna isprava o prijevozu robe</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Intermodalni prijevoz | Prijevoz dobara u jednoj i jedinstvenoj prijevoznoj jedinici ili cestovnom vozilu koji uspješno koristi dva ili više načina prijevoza, bez samog pomicanja dobara kod promjena načina prijevoza. Pomicanje dobara u ovome slučaju ne odnosi se na pomicanje primjerice kontejnera ili kamionske prikolice, već pomicanja (prekrcaja) dobara (robe, tereta) iz/u kontejnera ili sa/na prikolicu |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jednougovorni intermodalni prijevoz</th>
<th>Prijevoz dobara u jednoj i jedinstvenoj prijevoznoj jedinici ili cestovnom vozilu koji uspješno koristi dva ili više načina prijevoza, bez samog pomicanja dobara kod promjena načina prijevoza prilikom kojeg je:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1. operator multimodalnog transporta i primatelji robe nalaze se u dvije različite države,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. cjelokupni transportni pothvat odvija se na osnovi samo jednog ugovora o prijevozu,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. cjelokupni proces izvršava ili organizira operator multimodalnog transporta,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4. prethodno naveden ugovor sklapa operator multimodalnog transporta s pošiljateljem robe,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5. cjelokupni pothvat ispostavlja ili pribavlja samo jedna isprava o prijevozu robe</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Kombinirani prijevoz („Održivi prijevoz“, „Održivi intermodalni prijevoz“) | Intermodalni prijevoz pri kojem je veći dio puta prevezan željeznicom, unutarnjom ili morem s time da je početni i/ili krajnji dio puta prevezen cestom što je moguće kraći |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Višegovorni kombinirani prijevoz</th>
<th>Intermodalni prijevoz pri kojem je veći dio puta prevezan željeznicom, unutarnjom ili morem s time da je početni i/ili krajnji dio puta prevezen cestom što je moguće kraći prilikom kojeg se:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1. u transportnom pothvatu u pravilu sklapa onoliko ugovora o prijevozu koliko je sudjelovalo transportnih grana, odnosno različitih vrsta prijevoznih sredstava,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. pribavlja ili ispostavlja onoliko isprava o prijevozu koliko je sklopljeno ugovora o prijevozu,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. cjelokupni transportni proces može organizirati jedan ili više operatora transporta</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Jednougovorni kombinirani prijevoz</th>
<th>Intermodalni prijevoz pri kojem je veći dio puta prevezan željeznicom, unutarnjom ili morem s time da je početni i/ili krajnji dio puta prevezen cestom što je moguće kraći prilikom koje:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1. operator multimodalnog transporta i primatelji robe nalaze se u dvije različite države,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2. cjelokupni transportni pothvat odvija se na osnovi samo jednog ugovora o prijevozu,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. cjelokupni proces izvršava ili organizira operator multimodalnog transporta,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4. prethodno naveden ugovor sklapa operator multimodalnog transporta s pošiljateljem robe,</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5. cjelokupni pothvat ispostavlja ili pribavlja samo jedna isprava o prijevozu robe</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: Pomorski zbornik 49-50 (2015),265-279
Nakon što su definirani različiti pojmovi navedeni u tablici 1 te su detaljno prikazane sličnosti i razlike te je dana jasna slika o razlici između pojedinih grana prijevoza i kako na njih utječe jednougovorni ili višegovorni način prijevoza, tek tada je moguće dati jedinstvenu definiciju kako je to u tablici 1 i pokazano. U sljedeća tri potpoglavlja navedene su i objašnjene značajke, zadaće i funkcije intermodalnog transporta.

3.1. Prednosti i značajke intermodalnog transporta

Prednost intermodalnog transporta je ta što omogućuje u jednom putovanju kombinaciju specifičnih prednosti svake transportne grane: fleksibilnost cestovnog prijevoza, veliki kapacitet željeznice i niske troškove prijevoza unutarnjim plovnim putovima i morem, na najbolji mogući način.

Značajke intermodalnog prijevoza su da robu odnosno prijevoznii supstrat prevozi u prijevoznjoj jedinici koja je standardizirana tj. u kontejnerima, izmjenjivim kamionskim sanducima, cestovnim prikolicama te kompletnim cestovnim teretnim vozila. U intermodalnom transportu sudjeluju najmanje dvije prometne grane. Pretovar prijevoznih jedinica odvija se bez pretovara sadržaja i to uz pomoć suvremene pretovarne mehanizacije također u njemu imamo neprekidni niz prijevoznih operacija. Pretežni dio prijevoznog puta odvija se željeznicom, morem ili unutarnjim plovnim putovima te što kraći cestovni odvoz i dovoz od terminala do daljnega korisnika.

Prema listi termina koje su formirale Europska unija, Europska konferencija ministara transporta (ECMT) i Ekonomska komisija za Europu pri Ujedinjenim Narodima (UN/ECE) – osnovne intermodalne transportne jedinice (ITU) su: kontejneri, izmjenjivi transportni sanduci i poluprikolice, koje su slikovito prikazane u nastavku.
Slika 5. Osnovne intermodalne transportne jedinice

Izvor: Integralni i intermodalni sustavi, vježbe br. 2., Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti

Intermodalni prijevozni sustav mora biti siguran, raspoloživ, dostupan, trajan, odgovoran, povoljan i transparentan. Objašnjenje ovih karakteristika je dano kako slijedi:

- siguran: promet dobara mora biti točan i neoštećen
- raspoloživ: usluge „od vrata do vrata“ moraju biti dostupne po cijeloj Europi
- dostupan: kupci se zaustavljaju na jednom mjestu
- siguran: robu daje onima koji ispunjavaju uvjete za to
- trajan: završen do kraja te uspostavljena dobra ravnoveža između troškova i postizanja zajedničkih ciljeva kompanija
- odgovoran: kupac ima sklopljen ugovor s jednim izvođačem koji je odgovoran za neometano odvijanje prijevoza
- povoljan: intermodalni prijevoz je u položaju da ponudi konkurentske cijene kupcima te dovoljno profita za gospodarske tvrtke i investitore
- transparentan: svi ulagatelji razumiju povezanost između javnih troškova i tržišnih cijena
3.2. Zadaća intermodalnog transporta

Zadaća intermodalnog transporta očituje se u uklanjanju sistemskih nedostataka željezničkog teretnog prijevoza (neelastičnost, krutost, nemogućnost dopreme od vrata do vrata), spajanju komparativnih prednosti željezničkog i cestovnog teretnog prijevoza u optimalnu cjelinu korisnika prijevoza\(^1\), zaštititi okoliša, smanjenju eksternih troškova koji su posljedica transportnih djelatnosti i uštedi energije.

3.3. Funkcija intermodalnog transportnog lanca

Funkcija intermodalnog transportnog lanca objašnjena je kroz četiri postupka i to kompoziciju, povezivanje, izmjenu i dekompoziciju. Kompozicija je postupak prikupljanja i združivanja (konsolidacije) tereta na terminalu koji pruža intermodalnu sučelje, između lokalnog/regionalnog distribucijskog sustava i nacionalno/međunarodnog distribucijskog sustava. U idealnom slučaju, roba različitih dobavljača združuje se u centru, kako bi se mogla dalje otpremiti transportnom granom velikog kapaciteta poput željeznice ili pomorskog prijevoza. Kako cestovni prijevoz nudi veliku fleksibilnost u usluzi od vrata do vrata, to on ujedno predstavlja dominantnu granu na kopnu. U postupku kompozicije uključene su i aktivnosti pakiranja i skladištenja koje su usko povezane s funkcijom proizvodnje (Antonini, 2008.).

Povezivanje uključuje združene robne tijekove različitih transportnih grana kao što je željeznica ili kontejnerski brod, a mogu se koristiti i kolone kamiona, odnosno tegljača s poluprikolicom, između barem dva terminala, na području nacionalnog ili internacionalnog distributivnog sustava. Efikasnost veze uglavnom proizlazi iz ekonomije razmjera, kao što su post-panamax kontejnerski brodovi ili plato vagoni na koje se mogu ukrcati po dva kontejnera.

---

\(^1\) Željeznički: velike udaljenosti i masovni prijevoz. Cestovni: fleksibilni dostavni kamionski prijevoz od terminala do vrata.
Izmjena odnosno promjena transportne grane je najvažnija intermodalna funkcija i odvija se na terminalu koji treba osigurati učinkovitost u kontinuitetu unutar transportnog lanca.

Razdvajanje ili kako smo nazvali dekompozicija znači kada roba stigne na terminal blizu odredišta tad se razdvaja u manje pošiljke i priprema za prijenos do lokalnih ili regionalnih robno distributivnih centara, važno je istaknuti da je ova funkcija povezana sa funkcijom potrošnje.

3.4. Pojam intermodalnosti

Europska komisija je primijenila širi termin intermodalnosti koji obuhvaća sve aspekte uporabe različitih transportnih grana u pružanju usluge «od vrata do vrata».

Intermodalnost je karakteristika transportnog sustava koji dopušta da se upotrijebe barem dvije različite transportne grane na jedan integrirani način u transportnom lancu «od vrata do vrata». Dodatno, to je i pokazatelj kvalitete stupnja integracije između različitih transportnih grana. S obzirom na to, više intermodalnosti znači i više integracije i komplementarnosti između transportnih grana, što daje djelokrug za efikasniju uporabu transportnih sustava.

Intermodalnost je indikator kvalitete na razini integracije između različitih načina prijevoza: više intermodalnosti znači veću integraciju i komplementarnosti između načina rada, koja osigurava prostor za efikasnije korištenje transportnog sustava. Ekonomska osnova za intermodalnost je da oblike prijevoza, u kojima se prikazuju povoljne gospodarske i eksploatacijske karakteristike individualno, može integrirati u transportni lanac „od vrata do vrata“ kako bi se poboljšala učinkovitost prometnog sustava. Integracija između sustava se treba održati na razini infrastrukture i druge strojne opreme (npr. tovarne jedinice, vozila, telekomunikacije), usluga na poslovanje i kontrolu uvjeta.

Intermodalnost se ne odnosi na forsiranje specifičnog transportnog sustava. Poboljšanjem veze između transportnih sustava te integriranje istih u jedan sustav, intermodalnost omogućava bolju iskorištenost željeznice, unutarnjih plovnih putova te priobalne plovidbe.

Intermodalnost je, stoga, komplementarna s drugim prometnim politikama kao što su liberalizacija tržišta prijevoza, razvoj Trans European Network (TEN). Promoviranjem principa intermodaliteta nastoji se ostvariti integracija različitih prometnih sektora u efektivne logističke lance kako bi se sektori optimalno koristili te kako bi se smanjili prometni zastoji. Radi promicanja inovativnih rješenja za to područje otvoren je od 2003.godine europski financijski program “Marco Polo”.

Intermodalnost omogućava uštedu u transportnom sustavu gdje su pojedine vrste transporta iskorištene na najproduktivniji način. Usavršene tehnologije premještanj tereta s jedne na drugu vrstu transporta su olakšale intermodalni prekrcaj. Pored automatizacije i mehanizacije prekrcaja važno unapređenje u kontekstu intermodalnosti je i prilagodavanje tereta prekrcajnoj mehanizaciji. Osnovni cilj je da efikasnost prijevoza “od vrata do vrata” ne bude ugrožena vremenskim gubicima u prelasku s jedne na drugu vrstu transporta.

Najvažnije tehnologije koje su unaprijedile prekrcaj u intermodalnom i transportu uopće su:
1. paletizacija
2. kontejnerizacija
3. tehnike kombiniranja vrsta prijevoza (prometna sredstva za prijevoz drugih prometnih sredstava)

U cilju povećanja efikasnosti transportnih lanaca javila se inicijativa za formiranjem “Euro kontejnera”, odnosno Europske intermodalne teretno-manipulativne jedinice (eng. European Intermodal Loading Unit-EILU), po principu “jedan boks za sve transportne oblike” – predstavlja izmjenjivi transportni sanduk:
- kompatibilan sa cestovnim, željezničkim, riječnim transportnim sredstvima i brodovima za kratku pomorsku plovidbu
- posjeduje mogućnost slaganja “jedan na drugi” najmanje 4 jedinice u visinu;
- može se pretovariti vertikalnim načinom pretovara;
- dimenzija optimiziranja za euro palete.

Slika 6. Dimenzije euro kontejnera

EILU / 40' ISO container

Izvor: Integralni i intermodalni sustavi, vježbe br. 2., Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti

Također, kod pojma intermodalnosti jako je važno istaknuti huckepack prijevoz iz čega je vidljivo što sve ta transportna tehnologija omogućuje vezano za intermodalnost. Huckepack prijevoz je prijevoz cestovnih vozila i zamjenjivih sanduka zajedno s njihovim teretom na željezničkim vagonima, barem na jednom djelu prijevoznog puta.

Huckepack tehnologija transporta dijeli se s obzirom na koji se dio cestovnog teretnog vozila prevozi željeznicom. Značajne su tri vrste tehnologija, a to su:

- Huckepack tehnologija A: naziva se još tehnologijom pokretnje autocesta jer je bit ove tehnologije u prijevozu kompletnih cestovnih vozila na željezničkom vagonu.
Huckepack tehnologija B: karakteristično za ovu tehnologiju je utovar poluprikolice ili prikolice natovarenih teretom na specijalne željezničke vagone sa spuštenim podom.

- Huckepack tehnologija C: utovar i istovar za ovu tehnologiju obavlja se preko specijalno izrađenih zamjenjivih i standardiziranih sanduka sličnim kontejnerima po sustavu tzv. „vertikalne tehnologije“ na kontejnerske i tzv. „džepne „ željezničke vagone. (Zelenika, 1995.)

Slika 7. Huckepack tehnologija A, B, C
HUCKEPACK TEHNOLOGIJA A

HUCKEPACK TEHNOLOGIJA B

HUCKEPACK TEHNOLOGIJA C

Izvor: www.fms-tivat.me, 09.2015
4. STATISTIČKA ANALIZA INTERMODALNOG TRANSPORTA U REPUBLICI HRVATSKOJ

4.1. Razvijenost intermodelnog modela prijevoza u Republici Hrvatskoj

Danas je u Republici Hrvatskoj udio željeznice u ukupnom teretnom prijevozu 18%, što je znatno manje od europskog prosjeka. Samo 10% iskorištenosti ima prijevoz tereta rijekom Dunav te je u EU strategiji za unapređenje Dunavske regije do 2020. plan povećanja za još 10%. Republika Hrvatska ulaže napore s ciljem unapređenja transportnog sustava te se očekuje da intermodalni prijevoz u korist svih aktera uskoro preuzme veći udio nego što ga je dosad imao. Tomu će doprinijeti i planovi o razvoju intermodalnih terminala u Pločama, Slavonskom Brodu, u okolici Rijeke i Zagreba, no zasad nisu još uvijek pokrenuti investicijski procesi kojima bi se ti planovi i realizirali.

Prometni sustav EU idućih će se deset godina, uključujući i izgledle do 2050. godine, usmjeravati Bijelom knjigom, strateškim dokumentom kojim Europska komisija iznosi svoja nastojanja vezana uz razvoj europskoga prometnog sustava.

Bijelom knjigom ističu se upravo ciljevi usmjereni na povećanje udjela intermodalnog prijevoza. To znači da:
- bi 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 pospešiti izgradnjom učinkovitih i tzv. zelenih teretnih koridora, za što će trebati i odgovarajuća infrastruktura.
- do 2050. treba dovršiti europsku željezničku mrežu za vlakove velikih brzina, utrošiti duljinu postojeće mreže i održati gustoću mreže u svim državama članicama. Do tada bi većina putničkog prijevoza na srednjim udaljenostima trebala prijeći na željeznicu.
- bi 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. treba postaviti okvir za informacijski sustav te sustav upravljanja i
naplate unutar europske multimodalne prometne mreže.

(http://www.proago.hr/main/?p=1816,2013)

Budući da ne postoje podaci koji bi dali jasnu sliku intermodalnog prijevoza u Republici
Hrvatskoj, statistička analiza provedena u ovom radu bazirana je na prijevozu intermodalnim
prijevoznim jedinicama u željeznici prometu budući su jedino ti podaci za Republiku
Hrvatsku sustavno prikupljeni i objavljeni. Važno je napomenuti i da je intermodalnost u
Republici Hrvatskoj povezana i sa zračnim prijevozom, no ne postoje podaci o zračnom
prijevozu tereta koji je prevezen u intermodalnim jedinicama. Naime, postoje samo zbiri
podaci prevezene robe i tereta koji se u ovoj analizi neće promatrati.

Statistička analiza u ovom radu bazirana je na podacima o prevezenom teretu u
intermodalnim jedinicama željezničkog prometa. Podaci su prikupljeni iz Statističkih ljetopisa
koje objavljuje Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Podaci su godišnji, a promatra
se vremenski period od 2005. do 2013. godine.

Idea ove analize je donijeti zaključak što se događa s navedenim teretom u
promatranoj transportnoj grani te zaključiti utjecu li provedene mjere od strane Europske unije
na provedbu intermodalnog transporta u Republici Hrvatskoj.

4.2. Statistički prikaz prevezena robe u intermodalnim prijevoznim
jedinicama

Da bi se lakše razumjeli podaci kojima se u daljnjoj analizi barata, u nastavku je dan opis
osnovnih pojmova kako ih opisuje Državni zavod za statistiku.

Unutarnji prijevoz obuhvaća prijevoz putnika i robe obavljen između mjesta
ukrcaja/utovara i mjesta iskrcaja/istovara unutar granica Republike Hrvatske.

Međunarodni prijevoz obuhvaća prijevoz putnika i robe između mjesta ukrcaja/utovara
u Republici Hrvatskoj i mjesta iskrcaja/istovara u inozemstvu i obratno te prijevoz obavljen
između dva mjesta u inozemstvu.
Tranzit je željeznički prijevoz kroz teritorij Republike Hrvatske između mjesta utovara/ukrećaja i mjesta istovara/iskrećaja u inozemstvu. Prijevozne aktivnosti koje uključuju utovar/ukrećaj ili istovar/iskrećaj robe/putnika sa željezničkog vozila na granici Republike Hrvatske na drugi oblik prijevoza ne smatraju se tranzitom.

Intermodalne prijevozne jedinice (ITU) jesu kontejneri, izmjenjivi sanduci ili poluprikolice/teretna cestovna motorna vozila pogodna za intermodalni prijevoz.


Međunarodni prijevoz – utovar podrazumijeva prijevoz robe između mjesta utovara koje se nalazi u Republici Hrvatskoj i mjesta istovara u inozemstvu.

Međunarodni prijevoz – istovar podrazumijeva prijevoz robe između mjesta utovara koje se nalazi u inozemstvu i mjesta istovara u Republici Hrvatskoj.
Tablica 2. Količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonama

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>11212</td>
<td>16710</td>
<td>23085</td>
<td>21270</td>
<td>21391</td>
<td>8515</td>
<td>18191</td>
<td>36676</td>
<td>41179</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratište</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratištem</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>86723</td>
<td>148423</td>
<td>191942</td>
<td>208103</td>
<td>131959</td>
<td>165456</td>
<td>162363</td>
<td>138419</td>
<td>137938</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratište</td>
<td>0</td>
<td>31</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratištem</td>
<td>0</td>
<td>16708</td>
<td>473</td>
<td>9133</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>68622</td>
<td>95550</td>
<td>171386</td>
<td>258555</td>
<td>198673</td>
<td>178865</td>
<td>191683</td>
<td>174341</td>
<td>186431</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratište</td>
<td>0</td>
<td>31</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratištem</td>
<td>0</td>
<td>19034</td>
<td>3414</td>
<td>9598</td>
<td>87</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>343547</td>
<td>363466</td>
<td>612782</td>
<td>644229</td>
<td>475661</td>
<td>596843</td>
<td>242748</td>
<td>123097</td>
<td>139420</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratište</td>
<td>0</td>
<td>3576</td>
<td>9477</td>
<td>17012</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratištem</td>
<td>114320</td>
<td>115865</td>
<td>3401</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: www.dzs.hr.
Tablica 3. Ukupna količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonama.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>11214</td>
<td>16710</td>
<td>23085</td>
<td>21270</td>
<td>21391</td>
<td>8515</td>
<td>18191</td>
<td>36676</td>
<td>41179</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>86723</td>
<td>165162</td>
<td>192415</td>
<td>217236</td>
<td>131959</td>
<td>165456</td>
<td>162363</td>
<td>138419</td>
<td>137938</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>68622</td>
<td>114615</td>
<td>174800</td>
<td>268153</td>
<td>198760</td>
<td>178865</td>
<td>191683</td>
<td>174341</td>
<td>186431</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>457867</td>
<td>482907</td>
<td>625660</td>
<td>661241</td>
<td>475661</td>
<td>596843</td>
<td>242748</td>
<td>123097</td>
<td>139420</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: izračun autora.

Grafikon 1. Prikaz ukupne količine robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonama.
Izvor: izračun autora.

Iz tablice 2., tablice 3. i grafikona 1. vidljivo je kako su se mijenjale količine robe u intermodalnim jedinicama. Sljedeća tablica prikazuje kako se svaka vrsta prijevoza razvijala kroz vrijeme u relativnom iznosu.

**Tablica 4.** Relativne promjene ukupne količine robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama, izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>-</td>
<td>49,01%</td>
<td>38,15%</td>
<td>-7,86%</td>
<td>0,57%</td>
<td>-60,19%</td>
<td>113,63%</td>
<td>101,62%</td>
<td>12,28%</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>-</td>
<td>90,44%</td>
<td>16,50%</td>
<td>12,90%</td>
<td>-39,26%</td>
<td>25,38%</td>
<td>-1,87%</td>
<td>-14,75%</td>
<td>-0,35%</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>-</td>
<td>67,02%</td>
<td>52,51%</td>
<td>53,41%</td>
<td>-25,88%</td>
<td>-10,01%</td>
<td>7,17%</td>
<td>-9,05%</td>
<td>6,93%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>-</td>
<td>5,47%</td>
<td>29,50%</td>
<td>5,69%</td>
<td>-28,07%</td>
<td>25,48%</td>
<td>-59,33%</td>
<td>-49,29%</td>
<td>13,26%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: izračun autora.

Iz gornje tablice vidljiva je relativna promjena pojedinih vrsta prijevoza. Za svaku godinu je dana relativna promjena u toj godini u odnosu na prethodnu godinu. Promjene su izražene u postotku.

Količina robe prevezene unutarnjim prijevozom u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 17,66%. Količina robe u međunarodnom istovaru u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 5,97%. Količina robe u međunarodnom utovaru u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 13,31%. Količina robe u tranzitu u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje padala je uz prosječnu stopu od -13,81%.

- 23 -
Tablica 5. Količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonskih kilometri

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>2960823</td>
<td>4347555</td>
<td>6296820</td>
<td>5753298</td>
<td>5081153</td>
<td>2414000</td>
<td>4965000</td>
<td>8606000</td>
<td>11608000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pranje</td>
<td>844</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pranjem</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni istovar</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>19022982</td>
<td>34730457</td>
<td>51816503</td>
<td>55678973</td>
<td>39369442</td>
<td>46355000</td>
<td>37703000</td>
<td>32187000</td>
<td>37442000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pranje</td>
<td>0</td>
<td>1085</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pranjem</td>
<td>0</td>
<td>5425383</td>
<td>153468</td>
<td>2964126</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni utovar</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>20681082</td>
<td>30065092</td>
<td>54099770</td>
<td>78066430</td>
<td>68812423</td>
<td>69937000</td>
<td>77429000</td>
<td>68180000</td>
<td>72274000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pranje</td>
<td>0</td>
<td>1085</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pranjem</td>
<td>0</td>
<td>6224118</td>
<td>1116378</td>
<td>3138546</td>
<td>3045</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>24963880</td>
<td>48205762</td>
<td>103827059</td>
<td>124055850</td>
<td>65225902</td>
<td>95984000</td>
<td>60978000</td>
<td>34953000</td>
<td>31708000</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pranje</td>
<td>0</td>
<td>489912</td>
<td>2352129</td>
<td>2330644</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pranjem</td>
<td>5085182</td>
<td>5969370</td>
<td>925914</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: www.dzs.hr
Tablica 6. Ukupna količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonskim kilometrima

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>2961667</td>
<td>4347555</td>
<td>6296820</td>
<td>5753298</td>
<td>5081153</td>
<td>2414000</td>
<td>4965000</td>
<td>8606000</td>
<td>11608000</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni istovar</td>
<td>1902298</td>
<td>4015692</td>
<td>5196997</td>
<td>58643099</td>
<td>3936944</td>
<td>4635500</td>
<td>3770300</td>
<td>3218700</td>
<td>37442000</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni utovar</td>
<td>2068108</td>
<td>3629029</td>
<td>55216148</td>
<td>81204976</td>
<td>6881546</td>
<td>6993700</td>
<td>7742900</td>
<td>6818000</td>
<td>72274000</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>3004906</td>
<td>5466504</td>
<td>10728510</td>
<td>12638649</td>
<td>6522590</td>
<td>9598400</td>
<td>6097800</td>
<td>3495300</td>
<td>31708000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: Izračun autora


Izvor: Izračun autora
Iz tablice 5., tablice 6. i grafička 2. vidljivo je kako su se mijenjale količine robe iskazane tonskim kilometrima u intermodalnim jedinicama. Sljedeća tablica prikazuje kako se svaka vrsta prijevoza razvijala kroz vrijeme u relativnom iznosu.

**Tablica 7.** Relativne promjene ukupne količine robe iskazane u tonskim kilometrima u intermodalnim prijevoznim jedinicama, izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Unutarnji prijevoz</strong></td>
<td>-</td>
<td>46,79%</td>
<td>44,84%</td>
<td>-8,63%</td>
<td>-11,68%</td>
<td>-52,49%</td>
<td>105,68%</td>
<td>73,33%</td>
<td>34,88%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Međunarodni istovar</strong></td>
<td>-</td>
<td>111,10%</td>
<td>29,42%</td>
<td>12,84%</td>
<td>-52,87%</td>
<td>17,74%</td>
<td>-18,66%</td>
<td>-14,63%</td>
<td>16,33%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Međunarodni utovar</strong></td>
<td>-</td>
<td>75,48%</td>
<td>52,15%</td>
<td>47,07%</td>
<td>10,26%</td>
<td>1,93%</td>
<td>10,71%</td>
<td>-11,95%</td>
<td>6,00%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tranzit</strong></td>
<td>-</td>
<td>81,92%</td>
<td>96,26%</td>
<td>17,80%</td>
<td>-48,39%</td>
<td>47,16%</td>
<td>-36,47%</td>
<td>-42,68%</td>
<td>-9,28%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: Izračun autora

Iz gornje tablice vidljiva je relativna promjena pojedinih vrsta prijevoza. Za svaku godinu je dana relativna promjena u toj godini u odnosu na prethodnu godinu. Promjene su izražene u postotku.

Količina robe prevezene unutarnjim prijevozom izražena u tonskim kilometrima u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 18,62%. Količina robe izražena u tonskim kilometrima u međunarodnom istovaru u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 8,83%. Količina robe u međunarodnom utovaru u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 16,93%. Količina robe izražena u tonskim kilometrima u tranzitu u intermodalnim prijevoznim jedinicama za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 0,67%.
4.3. Statistički prikaz broja nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica

Tablica 8. Broj nakrcanih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza i vrsti prijevozne jedinice

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Unutarnji prijevoz</strong></td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>32</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>31</td>
<td>184</td>
<td>102</td>
<td>158</td>
<td>731</td>
<td>895</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratnje</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratnjom</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Međunarodni istovar</strong></td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>3785</td>
<td>5276</td>
<td>7546</td>
<td>7738</td>
<td>4486</td>
<td>5407</td>
<td>5268</td>
<td>3910</td>
<td>4454</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratnje</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratnjom</td>
<td>0</td>
<td>622</td>
<td>106</td>
<td>710</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Međunarodni utovar</strong></td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>2311</td>
<td>3043</td>
<td>6580</td>
<td>9688</td>
<td>7831</td>
<td>6068</td>
<td>6251</td>
<td>5552</td>
<td>5667</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratnje</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratnjom</td>
<td>0</td>
<td>771</td>
<td>168</td>
<td>729</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tranzit</strong></td>
<td>Kontejneri izmjenjivi Sanduci</td>
<td>17889</td>
<td>17584</td>
<td>25537</td>
<td>25953</td>
<td>21806</td>
<td>20194</td>
<td>6105</td>
<td>4879</td>
<td>6571</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratnje</td>
<td>0</td>
<td>141</td>
<td>143</td>
<td>506</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratnjom</td>
<td>5216</td>
<td>5541</td>
<td>152</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: www.dzs.hr
Tablica 9. Zbroj broja nakrcanih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>32</td>
<td>19</td>
<td>19</td>
<td>31</td>
<td>184</td>
<td>102</td>
<td>158</td>
<td>731</td>
<td>895</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>3785</td>
<td>5899</td>
<td>7652</td>
<td>8448</td>
<td>4486</td>
<td>5407</td>
<td>5268</td>
<td>3910</td>
<td>4454</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>2311</td>
<td>3815</td>
<td>6748</td>
<td>10417</td>
<td>7835</td>
<td>6068</td>
<td>6251</td>
<td>5552</td>
<td>5667</td>
</tr>
<tr>
<td>Translit</td>
<td>23105</td>
<td>23266</td>
<td>25832</td>
<td>26459</td>
<td>18106</td>
<td>20194</td>
<td>6105</td>
<td>4879</td>
<td>6571</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: Izračun autora

Grafikon 3. Broj nakrcanih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza

Iz tablice 8., tablice 9. i grafikona 3. vidljivo je kako su se mijenjale količine nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica. Sljedeća tablica prikazuje kako se svaka vrsta prijevoza razvijala kroz vrijeme u relativnom iznosu.
Tablica 10. Relativne promjene ukupne količine nakrcanih prijevoznih jedinica (itu) izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>-40,65%</td>
<td>0,00%</td>
<td>63,16%</td>
<td>493,55%</td>
<td>-44,57%</td>
<td>54,90%</td>
<td>362,66%</td>
<td>22,44%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>-55,85%</td>
<td>29,72%</td>
<td>10,40%</td>
<td>-46,90%</td>
<td>20,53%</td>
<td>-2,57%</td>
<td>-25,78%</td>
<td>13,91%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>-65,08%</td>
<td>76,88%</td>
<td>54,37%</td>
<td>-24,79%</td>
<td>-22,55%</td>
<td>3,02%</td>
<td>-11,18%</td>
<td>2,07%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>-0,70%</td>
<td>11,03%</td>
<td>2,43%</td>
<td>-31,57%</td>
<td>11,53%</td>
<td>-69,77%</td>
<td>-20,08%</td>
<td>34,68%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: Izračun autora

Iz gornje tablice vidljiva je relativna promjena pojedinih vrsta prijevoza. Za svaku godinu je dana relativna promjena u toj godini u odnosu na prethodnu godinu. Promjene su izražene u postotku.

Količina nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica u unutarnjem prijevozu za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 51,65%. Količina nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica u međunarodnom istovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 2,06%. Količina nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica u međunarodnom utovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 11,86%. Količina nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica u tranzitu za promatrano razdoblje padala je uz prosječnu stopu od -14,54%.
Tablica 11. Broj nakrcanih TEU u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji</td>
<td>48</td>
<td>36</td>
<td>22</td>
<td>48</td>
<td>247</td>
<td>155</td>
<td>235</td>
<td>860</td>
<td>1280</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>5602</td>
<td>7399</td>
<td>10494</td>
<td>10993</td>
<td>5963</td>
<td>7506</td>
<td>7558</td>
<td>5865</td>
<td>6421</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>3458</td>
<td>4622</td>
<td>9856</td>
<td>13596</td>
<td>10959</td>
<td>8613</td>
<td>9340</td>
<td>7851</td>
<td>8104</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>25973</td>
<td>27878</td>
<td>40149</td>
<td>38945</td>
<td>25625</td>
<td>31155</td>
<td>7163</td>
<td>7766</td>
<td>9397</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: www.dzs.hr

Grafikon 4. Broj nakrcanih TEU u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza

Izvor: Izračun autora

Iz tablice 11 i grafikona 4. vidljivo je kako su se mijenjale količine nakrcanih intermodalnih prijevoznih jedinica. Sljedeća tablica prikazuje kako se svaka vrsta prijevoza razvijala kroz vrijeme u relativnom iznosu.
Tablica 12. Relativne promjene ukupne količine nakrcanih TEU izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>-25,00%</td>
<td>-38,89%</td>
<td>118,18%</td>
<td>414,58%</td>
<td>-37,25%</td>
<td>51,61%</td>
<td>265,96%</td>
<td>48,84%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni istovar</td>
<td>32,08%</td>
<td>41,83%</td>
<td>4,76%</td>
<td>-45,76%</td>
<td>25,88%</td>
<td>0,69%</td>
<td>-22,40%</td>
<td>9,48%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni utovar</td>
<td>33,66%</td>
<td>113,24%</td>
<td>37,95%</td>
<td>-19,40%</td>
<td>-21,41%</td>
<td>8,44%</td>
<td>-15,94%</td>
<td>3,22%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>7,33%</td>
<td>44,02%</td>
<td>-3,00%</td>
<td>-34,20%</td>
<td>21,58%</td>
<td>-77,01%</td>
<td>8,42%</td>
<td>21,00%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: Izračun autora

Iz gornje tablice vidljiva je relativna promjena pojedinih vrsta prijevoza. Za svaku godinu je dana relativna promjena u toj godini u odnosu na prethodnu godinu. Promjene su izražene u postotku.

Količina nakrcanih TEU jedinica u unutarnjem prijevozu za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 50,75%. Količina nakrcanih TEU jedinica u medunarodnom istovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 1,72%. Količina nakrcanih TEU jedinica u medunarodnom utovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 11,23%. Količina nakrcanih TEU jedinica u tranzitu za promatrano razdoblje padala je uz prosječnu stopu od -11,93%.
4.4. Statistički prikaz broja praznih intermodalnih prijevoznih jedinica

Tablica 13. Broj praznih intermodalnih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza i vrsti prijevozne jedinice.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi</td>
<td>3064</td>
<td>4502</td>
<td>6464</td>
<td>6011</td>
<td>4551</td>
<td>2272</td>
<td>4206</td>
<td>3793</td>
<td>3615</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sanduci</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratične</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratičnom</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni istovar</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi</td>
<td>1599</td>
<td>1267</td>
<td>4709</td>
<td>7928</td>
<td>5731</td>
<td>5242</td>
<td>4300</td>
<td>4422</td>
<td>4365</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sanduci</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratične</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratičnom</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>17</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni utovar</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi</td>
<td>1772</td>
<td>1861</td>
<td>1826</td>
<td>2190</td>
<td>1444</td>
<td>3893</td>
<td>2295</td>
<td>1674</td>
<td>2363</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sanduci</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratične</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratičnom</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>32</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>Kontejneri izmjenjivi</td>
<td>6425</td>
<td>4933</td>
<td>7025</td>
<td>6418</td>
<td>3825</td>
<td>4638</td>
<td>3328</td>
<td>1402</td>
<td>1445</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sanduci</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Poluprikolice bez pratične</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cestovna vozila sa pratičnom</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: www.dzs.hr

Tablica 14. Zbroj broja praznih intermodalnih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>3065</td>
<td>4502</td>
<td>6464</td>
<td>6011</td>
<td>4551</td>
<td>2272</td>
<td>4206</td>
<td>3793</td>
<td>3615</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni istovar</td>
<td>1599</td>
<td>1267</td>
<td>4709</td>
<td>7945</td>
<td>5731</td>
<td>5242</td>
<td>4300</td>
<td>4422</td>
<td>4367</td>
</tr>
<tr>
<td>Medunarodni utovar</td>
<td>1772</td>
<td>1861</td>
<td>1858</td>
<td>2190</td>
<td>1444</td>
<td>3893</td>
<td>2295</td>
<td>1674</td>
<td>2363</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>6425</td>
<td>4933</td>
<td>7025</td>
<td>6418</td>
<td>3825</td>
<td>4638</td>
<td>3328</td>
<td>1402</td>
<td>1445</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: Izračun autora
Grafikon 5. Broj praznih intermodalnih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza i vrsti prijevozne jedinice

Izvor: Izračun autora

Iz tablice 12., tablice 13. i grafikona 5. vidljivo je kako su se mijenjale količine praznih intermodalnih prijevoznih jedinica. Sljedeća tablica prikazuje kako se svaka vrsta prijevoza razvijala kroz vrijeme u relativnom iznosu.

Tablica 15. Relativne promjene ukupne količine praznih intermodalnih prijevoznih jedinica izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>-46,88%</td>
<td>43,58%</td>
<td>-7,01%</td>
<td>-24,29%</td>
<td>-50,08%</td>
<td>85,12%</td>
<td>-9,82%</td>
<td>-4,69%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>-20,76%</td>
<td>271,67%</td>
<td>68,72%</td>
<td>-27,87%</td>
<td>-8,53%</td>
<td>-17,97%</td>
<td>2,84%</td>
<td>-1,24%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>5,02%</td>
<td>-0,16%</td>
<td>17,87%</td>
<td>-34,06%</td>
<td>169,60%</td>
<td>41,05%</td>
<td>-27,06%</td>
<td>41,16%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>-23,22%</td>
<td>42,41%</td>
<td>-8,64%</td>
<td>-40,40%</td>
<td>21,25%</td>
<td>-28,24%</td>
<td>-57,87%</td>
<td>3,07%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: izračun autora.

- 33 -
Iz gornje tablice vidljiva je relativna promjena pojedinih vrsta prijevoza. Za svaku godinu je dana relativna promjena u toj godini u odnosu na prethodnu godinu. Promjene su izražene u postotku.

Količina praznih intermodalnih prijevoznih jedinica u unutarnjem prijevozu za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 2,08%. Količina praznih intermodalnih prijevoznih jedinica u međunarodnom istovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 13,38%. Količina praznih intermodalnih prijevoznih jedinica u međunarodnom utovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 3,66%. Količina praznih intermodalnih prijevoznih jedinica u tranzitu za promatrano razdoblje padala je uz prosječnu stopu od -17,02%.


<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji</td>
<td>4478</td>
<td>6830</td>
<td>10309</td>
<td>9491</td>
<td>6954</td>
<td>2431</td>
<td>5843</td>
<td>5529</td>
<td>5170</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>2466</td>
<td>1821</td>
<td>7173</td>
<td>11210</td>
<td>7292</td>
<td>7778</td>
<td>6230</td>
<td>5718</td>
<td>5980</td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>2663</td>
<td>2328</td>
<td>2562</td>
<td>2964</td>
<td>2263</td>
<td>6634</td>
<td>3925</td>
<td>2677</td>
<td>3237</td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>9612</td>
<td>8312</td>
<td>10669</td>
<td>9330</td>
<td>5483</td>
<td>5311</td>
<td>3920</td>
<td>1480</td>
<td>1710</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: www.dzs.hr

Izvor: Izračun autora.

Iz tablice 15. i grafikona 6. vidljivo je kako su se mijenjale količine praznih TEU jedinica. Sljedeća tablica prikazuje kako se svaka vrsta prijevoza razvijala kroz vrijeme u relativnom iznosu.

Tablica 17. Relativne promjene ukupne količine praznih TEU jedinica izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unutarnji prijevoz</td>
<td>-15.62%</td>
<td>50.94%</td>
<td>-7.93%</td>
<td>-26.73%</td>
<td>-65.04%</td>
<td>140.35%</td>
<td>-5.37%</td>
<td>-6.49%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni istovar</td>
<td>-26.16%</td>
<td>293.90%</td>
<td>56.28%</td>
<td>-34.95%</td>
<td>6.66%</td>
<td>-19.90%</td>
<td>-8.22%</td>
<td>4.58%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Međunarodni utovar</td>
<td>-12.58%</td>
<td>10.05%</td>
<td>15.69%</td>
<td>-23.65%</td>
<td>193.15%</td>
<td>-40.84%</td>
<td>-31.80%</td>
<td>20.92%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tranzit</td>
<td>-13.52%</td>
<td>28.36%</td>
<td>-12.55%</td>
<td>-41.23%</td>
<td>-3.14%</td>
<td>-26.19%</td>
<td>-62.24%</td>
<td>15.54%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Izvor: izračun autora.
Iz gornje tablice vidljiva je relativna promjena pojedinih vrsta prijevoza. Za svaku godinu je dana relativna promjena u toj godini u odnosu na prethodnu godinu. Promjene su izražene u postotku.

Količina praznih TEU jedinica u unutarnjem prijevozu za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 1,81%. Količina praznih TEU jedinica u međunarodnom istovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 11,71%. Količina praznih TEU jedinica u međunarodnom utovaru za promatrano razdoblje rasla je uz prosječnu stopu od 2,47%. Količina praznih TEU jedinica u tranzitu za promatrano razdoblje padala je uz prosječnu stopu od -19,41%.

Grafikon 7. Grafički prikaz zbroja vrsta prijevoza po godinama izražen u tonama

Izvor: izračun autora

Iz navedenog grafikona vrlo jasno je vidljivo da zbroj količine tereta prevezenom u intermodalnim prijevoznim jedinicama, sad ne uzimajući u obzir vrstu prijevoza vidljivo je da ipak u zadnjih šest godina ima silaznu putanju odnosno manje se tereta prevozi kroz Republiku Hrvatsku u intermodalnim prijevoznim jedinicam.
5. ZAKLJUČAK

Količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu kako je i vidljivo iz gore navedenih tablica i grafikona nije se u zadnjih nekoliko godina ništa promijenila čak se i vidi određeni pad prijevoza robe željeznicom što svakako nije dobar pokazatelj. Iako je u tranzitu najveća količina prevezenih tona, vidljivo je da je ta vrsta prijevoza od 2010. god imala drastičan pad gdje se izjednačava s tonama prevezenim u međunarodnom istovaru/utovaru. Što se tiče unutarnjeg prijevoza vidljivo je da se on od 2005. do 2013. godine nije puno mijenjao, ali od 2010. zadnje tri godine ima uzlaznu putanju te se od 2010. do 2011. povećava za preko 100%. Također, veliko povećanje ostvaruje u 2012. godini, i to za 50% povećanja u odnosu na prethodnu godinu. Od 2012. godine taj rast se malo usporio i povećava se u odnosu na prošlu godinu za nepunih 14%. Sve to skupa ukazuje da nema nekih drastičnih promjena ako gledamo period od 2005.-2013. osim u tranzitu gdje su se padovi u odnosu na prijašnju godinu penjali i do 70%. Može se zaključiti da tranzit „zaobilazi“ Republiku Hrvatsku što je jako loša situacija s obzirom da bi ta vrsta prijevoza trebala biti najveća zbog položaja Republike Hrvatske u regiji.

Na temelju analize podataka i istraživanju ove teme moje osobno mišljenje da Republika Hrvatska uza sve mjere i projekte kako nacionalne tako i na razini Europske unije koje planira provesti i u koje je direktno uključena nije najbolje iskoristila niti je dovoljno uložila u infrastrukturu. Iz toga je jasno da ne iskorištavamo dovoljno svoj geoprometni položaj koji je zaista dobar.

Predrag Samolov

- 37 -
LITERATURA

KNJIGE


AUTORIZIRANA PREDAVANJA, ZNANSTVENI RADOVI

1. Integralni i intermodalni sustavi, vježbe br. 2., Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti

2. Žgaljic, Perkušić, Schiozzi, Značenje multimodalnog, intermodalnog i kombiniranog prijevoza u razvoju pomorskih promtnica 2015

ELEKTRONIČKI IZVORI


POPIS SLIKA

Slika 1. Okruncanje tereta .................................................. 4
Slika 2. Prikaz funkcije multimodalnog transporta .................. 5
Slika 3. Prikaz funkcije kombiniranog prijevoza .................. 6
Slika 4. Intermodalni prijevoz tereta ................................. 7
Slika 5. Osnovne intermodalne transportne jedinice ............... 11
Slika 6. Dimenzije euro kontejnera .................................. 15
Slika 7. Huckepack tehnička u A, B, C ................................ 17

POPIS TABLICA

Tablica 1. Definicije pojmove multimodalni, intermodalni i kombinirani prijevoz .............. 8
Tablica 2. Količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom
prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonama .................. 21
Tablica 3. Ukupna količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom
prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonama ................. 22
Tablica 4. Relativne promjene ukupne količine robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama,
izaženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu ........ 23
Tablica 5. Količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu
prema vrsti prijevoza iskazano u tonski kilometri .................. 24
Tablica 6. Ukupna količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom
prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonskim kilometrima .... 25
Tablica 7. Relativne promjene ukupne količine robe iskazane u tonskim kilometrima u
intermodalnim prijevoznim jedinicama, izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu
godinu ............................................................................. 26
Tablica 8. Broj nakrčanih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti
prijevoza i vrsti prijevozne jedinice .................................. 27
Tablica 9. Zbroj broja nakrčanih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti
prijevoza .......................................................................... 28
Tablica 10. Relativne promjene ukupne količine nakrcanih prijevoznih jedinica (itu) izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu .................................................................29
Tablica 11. Broj nakrcanih TEU u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza ...............30
Tablica 12. Relativne promjene ukupne količine nakrcanih TEU izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu .................................................................31
Tablica 13. Broj praznih intermodalnih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza i vrsti prijevoznog jedinice .........................................................32
Tablica 14. Zbroj broja praznih intermodalnih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza .................................................................32
Tablica 15. Relativne promjene ukupne količine praznih intermodalnih prijevoznih jedinica izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu .........................................................33
Tablica 16. Broj praznih TEU prema vrsti prijevoza .................................................................34
Tablica 17. Relativne promjene ukupne količine praznih TEU jedinica izraženo u postocima, gledano u odnosu na prethodnu godinu .................................................................35

**POPIS GRAFIKONA**

Grafikon 1. Prikaz ukupne količine robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonama .................................................................22
Grafikon 2. Količina robe u intermodalnim prijevoznim jedinicama u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza iskazano u tonski kilometrima kroz period od 2005 do 2013 .................................................................25
Grafikon 3. Broj nakrcanih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza .................................................................28
Grafikon 4. Broj nakrcanih TEU u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza ...............30
Grafikon 5. Broj praznih intermodalnih prijevoznih jedinica (itu) u željezničkom prijevozu prema vrsti prijevoza i vrsti prijevoznog jedinice .................................................................33
Grafikon 6. Broj praznih TEU prema vrsti prijevoza .................................................................35
Grafikon 7. Grafički prikaz zbroja vrsta prijevoza po godinama izražen u tonama .................................................................36