Tržište teretnog cestovnog prijevoza

Čaljkušić, Anto

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:119:749159

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

ZAVRŠNI RAD

TRŽIŠTE TERETNOG CESTOVNOG PRIJEVOZA

ROAD FREIGHT TRANSPORT MARKET

Mentor: Prof. dr. sc. Mihaela Bukljaš Skočibušić

Student: Anto Čaljkušić, 0135233516

Zagreb, 2016.

TRŽIŠTE TERETNOG CESTOVNOG PRIJEVOZA

SAŽETAK

Tržište uopće, a osobito tržište teretnog cestovnog prijevoza je podložno naglim i brzim promjenama. Stoga je vrlo važno analizirati sve čimbenike koji utječu na tržište teretnog cestovnog prijevoza. Prometna infrastruktura i teretna cestovna prijevozna sredstva su čimbenici koji u najvećoj mjeri obilježavaju tržište teretnog cestovnog prijevoza. Dakako, neophodni su i gospodarski subjekti koji ugovaraju prijevoz te pravna regulativa kojom se uređuju ekonomsko – pravni odnosi između gospodarskih subjekata. Na temelju proučenih čimbenika koji određuju tržište teretnog cestovnog prijevoza moguće je i prognozirati daljnji razvoj istoga.

KLJUČNE RIJEČI: tržište; teretni cestovni prijevoz; prometna infrastruktura; cestovna prijevozna sredstva; pravna regulativa

SUMMARY

The market in general, and in particular the road freight transport market is subject to sudden and rapid changes. It is therefore very important to analyze all factors that influence the market road freight transport. Transport infrastructure and commercial road vehicles are factors that largely characterize the market road freight transport. Of course, essential and economic operators that arrange transportation and legal regulations governing the economic - legal relationships between economic operators. Based on the examined factors that determine road freight transport market is also possible to predict the further development of the same.

KEYWORDS: market; freight transport; transport infrastructure; road vehicles; legal regulations

Sadržaj

1. Uvod 1

2. Utjecaj stupnja razvijenosti prometne infrastrukture i prometne povezanosti 2

2.1. Prometna infrastruktura kao čimbenik tržišta teretnog cestovnog prijevoza 2

2.1.1. Donji ustroj ceste 4

2.1.2. Gornji ustroj ceste 6

2.1.3. Oprema ceste 7

2.1.4. Prateće prometne površine 9

2.2. Studijsko-projektna dokumentacija i vrednovanje projektnih rješenja 11

2.2.1. Osnove za projektiranje 11

2.2.2. Stupnjevi projektiranja 11

2.2.3. Vrednovanje projektnih rješenja 12

2.3. Prometna povezanost kao čimbenik tržišta teretnog cestovnog prijevoza 13

2.3.1. Ciljevi zajedničke transportne politike 14

2.3.2. Utjecaj integracije Republike Hrvatske u europsku mrežu cesta na prometnu povezanost 14

2.3.3. Utjecaj paneuropskih koridora i transeuropske prometne mreže na prometnu povezanost 15

3. Eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 17

3.1. Tehničke eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 17

3.1.1. Diesel motori 17

3.1.2. Benzinski motori 18

3.2. Prijevozne eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 19

3.2.1. Specifična snaga transportnog sredstva 20

3.2.2. Kompaktnost transportnih sredstava 20

3.2.3. Odnos vlastite mase i korisne nosivosti vozila 21

3.2.4. Iskorištenje gabaritne površine transportnog sredstva 21

3.2.5. Nazivna nosivost 21
3.2.6. Specifična površinska nosivost transportnog sredstva 22
3.2.7. Specifična volumenska nosivost 22
3.2.8. Koeficijent iskorištenja transportnog volumena 22
3.3. Ekonomske eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 23
3.3.1. Produktivnost teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 23
3.3.2. Ekonomičnost teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 24
3.3.3. Rentabilnost teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 24
3.4. Ergonomske eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava 24
4. Glavne značajke tržišta teretnog cestovnog prijevoza 26
4.1. Prostorna određenost 26
4.2. Međunarodni karakter 27
4.3. Liberalnost 27
4.4. Kolebanje potražnje 27
4.5. Tromost ponude 28
5. Analiza tržišta teretnog cestovnog prijevoza 29
5.1. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji ukrcaja 29
5.2. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji iskrcaja 31
5.3. Ekonomska opravdanost i prognoze za daljni razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza .. 32
6. Pravna regulativa teretnog cestovnog prijevoza 34
6.1. Upravnopravno uređenje cestovnog prometa 34
6.2. Imovinskopravno uređenje cestovnog prometa 35
7. Zaključak 36
Literatura 37
Popis kratica 39
Popis slika 40
Popis tablica 41

1. Uvod

Tržište je vrlo složen dio gospodarstva. Na njega utječu mnogobrojni čimbenici koji su podložni promjenama pa samim time i tržište postaje podložno brzim i naglim promjenama. Kako bi se mogle odrediti zakonitosti tih promjena neophodno je proučiti i analizirati čimbenike koji određuju tržište. Kada se govori o tržištu teretnog cestovnog prijevoza dva su vrlo važna čimbenika koja ga određuju, osim prometne potražnje bez koje teretni cestovni prijevoz ne postoji. To su prometna infrastruktura i teretna cestovna prijevozna sredstva. Razvijenost prometne infrastrukture, kao i opremljenost i kvaliteta iste uvelike određuju stanje tržišta teretnog cestovnog prijevoza, ali i njegov daljnji razvoj. Teretna cestovna prijevozna sredstva također igraju veliku ulogu u razvoju tržišta teretnog cestovnog prijevoza jer uz infrastrukturu čine to da je teretni cestovni prijevoz jedini koji omogućuje dostavu tereta *od vrata do vrata*. Upravo iz tog razloga razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza postaje neosporiv i nezaustavljiv. Njegov razvoj uvjetuje razvoj gospodarstva i društva jer razmjena roba predstavlja osnovu ekonomskog toka. Međutim, zbog konstantnog razvoja tržišta teretnog cestovnog prijevoza neophodno je postojanje još jednog čimbenika koji ga određuje – pravne regulative. Naime, pravnom regulativom se uređuju ekonomsko-pravni odnosi između prijevoznika i korisnika prijevoza bez kojih je prijevozni proces nepotreban. Osim svega navedenog potrebni su i drugi subjekti tržišta teretnog cestovnog prijevoza (agenti, špediteri) kako bi prijevozni procesi bili što uspješniji, što uvjetuje rast i razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza. Ovim radom, kojim će se detaljno analizirati čimbenici koji određuju tržište teretnog cestovnog prijevoza, pokušat će se dati uvid u sadašnje stanje istoga, kao i predvidjeti njegov daljni razvoj.

2. Utjecaj stupnja razvijenosti prometne infrastrukture i prometne povezanosti

Kao što je već prije rečeno, bez prometne potražnje ne postoji ni tržište teretnog cestovnog prijevoza. Prometnu potražnju čine korisnici prijevoza te agenti koji pronalaze prijevoznike i špeditere koji će najbolje zadovoljiti njihove potrebe. Međutim, korisnici prijevoza, da bi se prijevoz mogao odvijati cestovnim putem moraju biti infrastrukturno povezani. Sada predstoji definirati infrastrukturu i infrastrukturne objekte pojedinačno kako bi se mogla definirati prometna povezanost te njihov utjecaj na tržište teretnog cestovnog prijevoza.

2.1. Prometna infrastruktura kao čimbenik tržišta teretnog cestovnog prijevoza

Infrastrukutru čine sve vrste i kategorije cesta i putova uključujući i mostove, vijadukte, tunele i sl., i uređaji stalno fiksirani za određeno mjesto koji služe proizvodnji prometnih usluga, te cjelokupna signalizacija i uređaji koji služe reguliranju i sigurnosti cestovnog prometa, kao i kamionski i autobusni kolodvori. U infrastrukturu cestovnog prometa treba ubrojiti i zgrade s fiksiranim uređajima koji služe održavanju i servisiranju suprastrukture i infrastrukture u cestovnom prometu.[1] Osim navedene definicije vrlo je važno za reći da je prometna infrastrukutra, osim što je čimbenik tržišta teretnog cestovnog prijevoza, i dio tog istog tržišta jer je sama izgradnja infrastrukture nemoguća bez teretnog cestovnog prijevoza. Međutim, nemoguće je, a osim toga i neopravdano misliti kako je na cjelokupnoj cestovnoj mreži raspodjela prijevoza jednaka. Kao logično se nameće razmišljanje da se intezitet prometa povećava proporcionalno povećanju ranga cestovnih prometnica. Zbog toga je bilo neophodno podijeliti cestovne prometnice. *Podjela ili razvrstavanje cesta ima cilj svrstati ceste u ograničen broj jasno definiranih tipova, kako bi se omogućila kvalitetna komunikacija između struke, administracije i javnosti.*[2] Ceste se, ali i druge prometne površine ne mogu razvrstati po jednistvenoj klasifikaciji zbog toga što postoje mnogobrojne razlike u načinu

[1] Brnjac, N.: Intermodalni transportni sustavi, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012., p. 40.
[2] Legac, I.: Cestovne prometnice 1, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2006., p. 13.

građenja, namjeni, održavanja i prometnim značajkama. Prema svojoj temeljnoj svrsi se javne ceste po funkcionalnoj klasifikaciji mogu podijeliti na daljinske, vezne i sabirne. Prema položaju u prostoru se mogu podijeliti na javne ceste izvan naselja i na gradske prometne površine. *Prema izrazitijem društveno-gospodarskom značenju ceste se dijele na: autoceste (AC), državne ceste (D – ceste), županijske ceste (Ž – ceste) i lokalne ceste (L – ceste). Prema vrsti prometa ceste se dijele na ceste za motorni promet i ceste za mješoviti promet. Prema veličini motornog prometa, izraženog prosječnim godišnjim dnevnim prometom (PGDP), tj. brojem vozila koja se očekuju na kraju planiranog razdoblja tijekom 24 sata u oba smjera, javne se ceste dijele na autoceste/brze ceste i pet razreda. Prema vrsti predjela ili terena odnosno prema konfiguraciji i stupnju ograničenja za trasu, ceste se dijele na: ceste u nizinskom terenu, ceste u brežuljkastom terenu, ceste u brdskom terenu i ceste u planinskom terenu.* [3] Kako je cesta osnovni infrastrukturni element potrebno ju je definirati. U ovom radu je prihvaćena definicija ceste koja kaže da je cesta prometno-tehnički uređena građevina s podlogom i zastorom za cestovni promet. Kako bi definicija bila jasnija na sljedećoj slici je prikazan dio autoceste A3 sa određenim prometno-tehničkim elementima, upravo iz razloga što je ta autocesta jedna od važnijih autocesta na teritoriju Republike Hrvatske te jer je dio paneuropske prometne mreže.



Slika 1. Dionica autoceste A3 (izlaz Samobor)

Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Autocesta_A3_-_izlaz_Samobor.jpg, 8.8.2016.

[3] Ibid., p. 14-15.

Da bi se prijevozni proces mogao brzo i efikasno odvijati, a samim time i razvijati tržište teretnog cestovnog prijevoza, neophodno je najkraće optimalno vođenje linije ceste od izvorišne do odredišne točke. *Cestovno tijelo se kao linijska građevina u prostoru sastoji od gornjeg i donjeg ustroja.*[4] Za nesmetano odvijanje prometa potrebno je da donji i gornji ustroj ceste budu kvalitetno izgrađeni i dobro uklopljeni u okoliš. Ništa manje važna nije ni oprema ceste.

2.1.1. Donji ustroj ceste

Donji ustroj je vrlo važan iz razloga što on preuzima prometno opterećenje i čitavu konstrukciju gornjeg ustroja. *Pod donjim ustrojem ceste razumijevaju se zemljani trup i građevine (objekti) – mostovi, propusti, vijadukti, potporni i obložni zidovi itd.*[5] Zemljani trup, kao dio donjeg ustroja ceste može biti izrađen od zemlje ili nekog drugog gradivnog materijala (pijeska, šljunka i sl.). Ovisno o položaju terena, zemljani trup može biti u nasipu, isjeku, usjeku ili zasjeku. Od građevina koje čine donji ustroj ceste od posebne su važnosti zidovi. *Zidovi su građevine koje osiguravaju stabilnost zemljanog trupa ceste, a izvode se obično prije ili za vrijeme izvedbe donjeg ustroja ceste.*[6] Podjela zidova prema funkciji i položaju je na uporne, potporne i obložne zidove. Na sljedećoj slici je prikazan potporni zid.



Slika 2. Potporni zid u izgradnji (sanacija državne ceste D29)

Izvor: http://medjimurje-graditeljstvo.hr/wp/wp-content/uploads/2014/11/image002.jpg, 8.8.2016.

[4] Ibid., p. 95.
[5] Ibid., p. 95.
[6] Ibid., p. 97.

Tuneli su podzemne građevine u terenu odnosno ispod brdskog masiva ili vode, a služe provođenju prometnica, vodovoda itd. Tunelom se, u načelu, svladavaju prirodne prepreke i skraćuju trase ili duljine putovanja.[7] Prema namjeni je tunele moguće podijeliti na prometne, gradske, komunalne, hidrotehničke i tunele za posebne namjene. Nadalje, prometne je tunele moguće razvrstati na željezničke, cestovne, brodarske, pješačke i tunele za javni gradski promet. Od značajnijih tunela u Republici Hrvatskoj je tunel Mala Kapela koji je dug 5680 m i izgrađen je 2005. godine (slika 3.).



Slika 3. Tunel Mala Kapela

Izvor: http://www.ezadar.hr/repository/image_raw/80126/large/, 8.8.2016.

Most je građevina za prijelaz preko prirodne ili umjetne zapreke. Prirodnim zaprekama smatraju se rijeke, potoci i doline, a umjetnima ceste, željeznice i sl.[8] Mostovi se mogu razvrstati na osnovu mnogo različitih kriterija. Najčešći načini podjele su: po vrsti zapreke koju premošćuje, po vrsti prometa, po vrsti sustava nosive konstrukcije i prema materijalu od kojeg je most izgrađen (drveni, metalni, masivni i od kombiniranih materijala). Na sljedećoj slici je prikazan primjer lučnog armiranobetonskog mosta – most Krka.



Slika 4. Most Krka (primjer lučnog armiranobetonskog mosta)

Izvor: http://www.konstruktor-split.hr/Portals/27/PropertyAgent/7287/Images/90.jpg, 8.8.2016.

[7] Ibid., p. 98.
[8] Ibid., p. 101.

Nadvožnjaci i podvožnjaci su također vrlo važni dijelovi donjeg ustroja jer se pomoću njih izvode križanja u više razina. Križanja u više razina su posebno važna s aspekta sigurnosti prometa, osobito kada je riječ o cestama višeg ranga. *Vijadukti su mostovi preko dolina, provalija ili preko neke prometnice. Grade se na mjestima gdje bi trebalo izgraditi velike nasipe, veće od desetak metara.*[9] Izvode se od različitoga gradiva (mogu biti masivni od kamena, betonski, armiranobetonski). Na sljedećoj slici je prikazan vijadukt Katušin koji se nalazi na autocesti A1 na dionici Karlovac – Novigrad.



Slika 5. Vijadukt Katušin

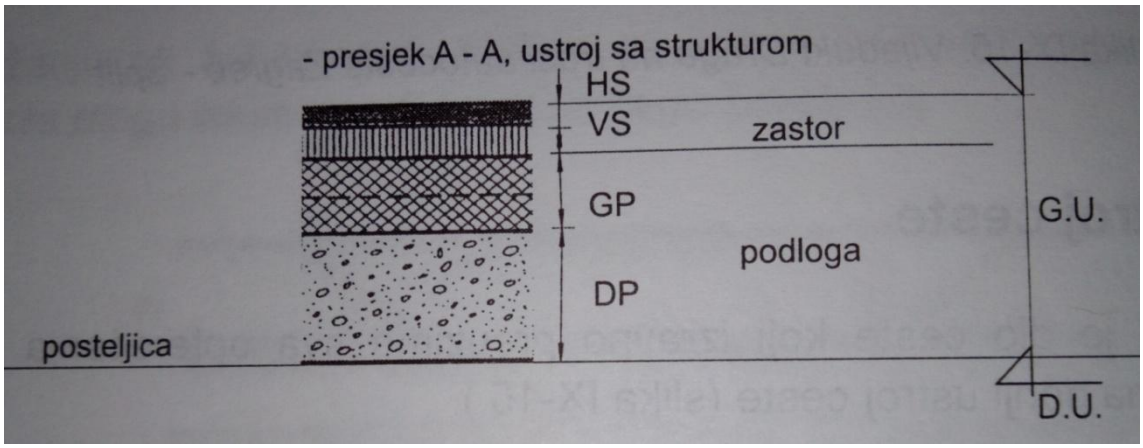
Izvor: http://www.konstruktor-split.hr/Portals/27/PropertyAgent/7287/Images/1684.jpg, 8.8.2016.

2.1.2. Gornji ustroj ceste

Gornji ustroj je dio ceste čija je zadaća preuzeti sva opterećenja od vozila i ista prenijeti na donji ustroj. Gornji ustroj se sastoji od cestovnog zastora i podloge. *Cestovni zastor je završni sloj gornjeg ustroja. Najčešće se sastoji od trošivoga (habajućega) gornjeg površinskog sloja i veznog sloja. Podloga se najčešće sastoji od dvaju ili triju slojeva. Izrađuje se od različitoga gradiva, a kvaliteta pojedinih slojeva opada po dubini. Gornji sloj podloge obično se izvodi od kvailtetnoga gradiva uz primjenu veznog sredstva. Donji sloj*

[9] Ibid., p. 105.

podloge može se izvesti kao zaštitni sloj od šljunka i pijeska; to je tzv. tamponski sloj.[10] Na sljedećoj slici prikazan je gornji ustroj ceste s osnovnim slojevima kolnika.



Slika 6. Gornji ustroj s osnovnim slojevima kolnika

Izvor: Legac, I.: Cestovne prometnice 1, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2006., p. 106.

Gornji ustroj ceste mora udovoljiti bitnim i strogim zahtjevima. Neki od njih su:

a) treba prenijeti sva statička i dinamička opterećenja bez deformacija
b) završni sloj treba biti ravan, otporan na trošenje i treba biti hrapav
c) geometrijskim oblikovanjem površine treba se osigurati kvalitetna i učinkovita odvodnja ceste, a struktura ceste bi trebala imati drenažna i ostala propisana svojstva.

2.1.3. Oprema ceste

Oprema ceste obuhvaća sva sredstva i uređaje čija je zadaća omogućiti sigurno kretanje vozila i obavještavanje vozača o uvjetima odvijanja prometa. *Opremu ceste čine: prometni znakovi i signalizacija, kolobrani, ograde, živice, snjegobrani, smjerokazi, kilometarske oznake, granični stupići i ostalo. Modernu opremu na autocestama i brzim cestama dodatno čine: rasvjeta (čvorišta, tunela, mostova), telekomunikacijski i telemetrijski sustav, dinamička prometna signalizacija, naplatni uređaji, sustav daljinskog upravljanja prometom itd.*[11] Prometnim znakovima, prema međunarodnim propisima, naročito moraju biti opremljene

[10] Ibid., p. 105.
[11] Ibid., p. 123.

autoceste te ceste 1. i 2. razreda s obzirom da su prometni znakovi najvažniji elementi opreme ceste. Prometne znakove, opremu i signalizaciju, sukladno odredbama *Zakona o sigurnosti prometa na cestama* (NN, 105/04) i *Pravilnika o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama* (NN, 33/05), čine: znakovi, prometna oprema u užem smislu te turistička i ostala signalizacija. *Kolobrani su masivni stupići od kamena ili betona koji se postavljaju na rubu bankina na razmaku oko 5-10 metara sa svrhom da zadrže vozilo na planumu ceste u slučaju da ono skrene s kolnika.*[12] U novije vrijeme se sve više koriste elastične ograde koje su načinjene od čeličnih ili betonskih stupića koji su spojeni limenim trakama. Međutim, elastične ograde imaju nepovoljno djelovanje koje se očituje u tome što se odbijeno vozilo vraća na kolnik te na njega mogu naletjeti druga vozila koja se kreću kolnikom. Posljednjih trideset godina pa i duže primjenjuju se betonske ograde koje su bolje od elastičnih odbojnih ograda jer bolje amortiziraju udarce. Najpoznatiji tip te vrste ograda je *New Jersey* i postavlja se u razdjelnom pojasu (slika 7.).



Slika 7. Postavljanje betonske zaštitne ograde tipa *New Jersey* u razdjelnom pojasu

Izvor: http://www.putinzenjering.com/wp-content/uploads/2016/03/zastitine-ograde.jpg, 8.8.2016.

Živice se obično sade na bankinama. Visine su do 70 cm i širine do 40 cm. Živice djeluju psihološki povoljno jer cesti daju potreban rub. Na autocestama se živice sade u razdjelnom pojasu i tada je dozvoljeno da budu više od 2 m kako bi se spriječilo zasljepljivanje zbog vozila koja dolaze iz suprotnog smjera. *Snjegobrani su građevine, uređaji ili nasadi zelenila za zaštitu prometnih sudionika od snježnih nanosa.*[13] Vrlo je važno da snjegobrani propuštaju vjetar kako se ne bi sa njegove obje strane stvorio nanos snijega (u slučaju stvaranja nanosa snjegobrani pružaju slabiju zaštitu). *Vjetrobrani se postavljaju radi zaštite od vjetra koji može prevrnuti vozilo. Postavljanje vjetrobrana potrebno je na visokim nasipima i u plitkim*

[12] Ibid., p. 124.
[13] Ibid., p. 126.

usjecima i zasjecima. Vjetrobrani se postavljaju neposredno uz cestu.[14] Ništa manje važna nije ni zaštita od buke. Zaštita od buke se obično postavlja na dionicama prometnice uz koje su smještena naselja. Opremu na autocestama i brzim cestama čini puno kategorija od kojih se navode samo neke kao što su: energetika, rasvjeta, telekomunikacije, sustav daljinske kontrole, vođenja i upravljanja.

2.1.4. Prateće prometne površine

Razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza uvjetuje neprestano povećanje prometa tj. povećanje broja vozila na cestama. Da bi se omogućio neprestani razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza mora se omogućiti funkcionalno, sigurno i udobno kretanje vozila. Iz tog razloga cesta mora sadržavati prateće prometne površine. *To su: autobusna stajališta, autobusne postaje, putnički i teretni kolodvori, postaje za opskrbljivanje pogonskim gorivom i odmorišta.* [15] Autobusna stajališta mogu biti izvedena uz rub kolnika ili kao posebna proširenja. Sobzirom na kapacitet prihvata putnika i autobusa razlikuju se autobusne postaje i autobusni kolodvori. Autobusne se postaje mogu podijeliti na čelne i prolazne, a obično su predviđene za usluživanje putnika na krajnjim tranzitnim točkama u prigradskom i međugradskom prometu. Autobusni kolodvori su predviđeni za usluživanje velikog broja putnika u gradovima. Na sljedećoj slici je prikazan autobusni kolodvor Zagreb.



Slika 8. Autobusni kolodvor Zagreb

Izvor: http://www.akz.hr/UserDocsImages/kolodvor_procelje2.jpg, 8.8.2016.

[14] Ibid., p. 129.
[15] Ibid., p. 133

Teretni kolodvori grade se u većim gradovima ili na posebnim prometnim lokalitetima za preuzimanje teretnih vozila dalekog prometa.[16] Izgradnja teretnih kolodvora pozitivno utječe na razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza jer teretni kolodvori omogućuju racionalniju organizaciju prijevoza, ekonomično manipuliranje teretom i racionalnije iskorištavanje teških kamiona (neekonomično je njima prevoziti komadne pošiljke po velikim gradovima). Načelno, teretni kolodvori se pozicioniraju na mjesta gdje daljinske ceste ulaze u grad, a moraju sadržavati skladišta, radionice za popravak vozila i crpke za gorivo. *Postaje s crpkama za pogonsko gorivo izgrađuju se radi opskrbe motornih vozila pogonskim sredstvima. Izvode se bočno u odnosu prema glavnim prometnim tokovima.*[17] Prilikom projektiranja i gradnje postaja za gorivo maraju se ispoštovati posebni propisi od kojih je jedan posebno važan – postaje za gorivo moraju biti najmanje 100 metara udaljene od zgrada kao što su bolnice, dječje ustanove itd. Odmorišta su od posebne važnosti za sigurnost prometa jer omogućuju odmor vozača i putnika nakon dulje vožnje. *Izboru lokacije i tipa odmorišta treba posvetiti posebnu pozornost. Povoljna mjesta za odmorište su ona s kojih se pruža lijep pogled, obala vodotoka, jezera ili mora, izvor, sunčana i od vjetra zaštićena mjesta, povijesni i nacionalni spomenici.*[18] Različitih su veličina i oblika. Moraju biti odvojena od ceste. To posebno vrijedi za veća odorišta koja moraju od ceste biti odvojena zelenim pojasom. Na sljedećoj slici je prikazano odmorište Krka koje je prateći objekt na autocesti A1 (Zagreb – Split).



Slika 9. Odmorište Krka (autocesta A1)

Izvor: http://arhiva.nacional.hr/img/4/6/3/463b070f429983cd3df7ab34e7b49479_700x550.jpg, 8.8.2016.

[16] Ibid., p. 136.
[17] Ibid., p. 137.
[18] Ibid., p. 137.

2.2. Studijsko-projektna dokumentacija i vrednovanje projektnih rješenja

Već prije je rečeno kako razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza uvjetuje neprestanu izgradnju i razvoj cestovne mreže tj. cestovne infrastrukture. Međutim, razvoj cestovne mreže tj. izgradnju infrastrukturnih objekata je potrebno istraživati, planirati i vrednovati. Razvoj cestovne mreže podrazumijeva izgradnju infrastrukturnih objekata uključujući ceste. Postupak koji se provodi od pojave potrebe ili ideje o gradnji ceste pa sve do završetka izgradnje iste sadrži brojne studije prometnog, ekonomskog i društvenog značenja. Provođenjem tog postupka se teži pronaći optimalno rješenje što se tiče uklapanja u okoliš, izgraditi cestu primjenjujući elemente koji su pogodniji od onih koji su propisani zakonom. Nakon izgradnje je neophodno provesti postupak vrednovanja.

2.2.1. Osnove za projektiranje

Sve ceste prvenstveno služe prometu, a vrlo je važno naglasiti da je promet u funkciji gospodarstva. Iz toga je moguće zaključiti da je cjelokupni postupak projektiranja, izgradnje i vrednovanja potrebno sagledati u gospodarsko-prometnim okvirima. Budući da je naglasak na tržištu teretnog cestovnog prijevoza, što podrazumijeva profit i razvoj cestovne mreže, važno je reći da bi mreža javnih cesta trebala imati sve elemente gospodarske opravdanosti. Proces planiranja, projektiranja i građenja može se promatrati preko razvojnih dokumenata, a to su: strategija razvitka, programi razvitka i planovi razvitka. Svi postupci planiranja, projektiranja i građenja moraju se provoditi u zakonskim okvirima sa svim podzakonskim aktima.

2.2.2. Stupnjevi projektiranja

Projektiranje se provodi u više faza koje moraju sadržavati točno određenu dokumentaciju. *Generalni projekt predstavlja prvu fazu u postupku izradbe dokumentacije; njime se utvrđuje opravdanost građenja neke ceste, glavni pravac pružanja radi ostvarivanja optimalnih prometno-ekonomskih uvjeta odvijanja prometa, duljina trase, visinske razlike,*

nagibi nivelete te konstruktivni elementi ceste.[19] Sljedeća faza je idejni projekt. Njime se vrši optimalno prilagođavanje trase ceste terenu i predočava se buduća slika ceste. Glavnim projektom se, koji predstavlja sljedeću fazu projektiranja, izrađuju detalji trase ceste.

2.2.3. Vrednovanje projektnih rješenja

Kako je neophodno izgradnjom cestovnih pravaca ostvariti dobit kojom će se dalje razvijati cestovna mreža potrebno je provesti vrednovanje projektnih rješenja. *Vrednovanje (ili valorizacija) je postupak dokumentiranog ocjenjivanja različitih varijantnih rješenja radi stručne procjene i međusobne usporedbe te radi izbora optimalnog rješenja.*[20] Kako bi prosudba bila objektivna, neophodno je postojanje jasno definiranih ciljeva i mjerila za ocjenjivanje. *Jasno definirani društveni ciljevi i mjerila za procjenu projektnih rješenja trebaju se temeljiti na činjenici da je cesta sredstvo za ostvarenje najširih društveno-ekonomskih interesa i njenu se vrijednost ne smije iskazivati isključivo tehničkim mjerilima.*[21] Postupak vrednovanja također mora biti dokumentiran. Što se tiče definiranja ciljeva i mjerila, kako bi se vrednovanje moglo dokumentirati, dobro je koristiti više različitih sustava. Uz korištenje općih mjerila, neophodno je uvažavanje i posebnih mjerila jer je svaki cestovni pravac karakterističan po nekim specifičnostima. Za vrednovanje projektnih rješenja postoji više različitih metoda. Metode vrednovanja se mogu podijeliti na ekonomske metode i na metode ocjene vrijednosti. Kod ekonomskog vrednovanja projekata u obzir se uzimaju podaci o investiciji, troškovi, prihodi itd. U ekonomskom vrednovanju najčešće se primjenjuje metoda troškova i dobiti (Cost-Benefit metoda) ili metoda interne stope povrata. Primjenom metode interne stope povrata uvijek se kreće od pretpostavke da su dobiti pozitivne, a troškovi negativni. Vrlo je važno za napomenuti kako je u metode ekonomskog vrednovanja neophodno unijeti određeni stupanj neizvjesnosti i rizika jer se ekonomsko vrednovanje provodi za naredno vrijeme, a društveni interesi i novčane zakonitosti su podložni promjenama. *Metoda ocjene vrijednosti se pojavila zbog postojanja značajnih društvenih mjerila koja se ne mogu izraziti novčanim jedinicama.*[22] Jedno od društvenih mjerila za metodu ocjene vrijednosti bio bi npr. broj prometnih nezgoda. Međutim, prethodno navedene metode predstavljaju samo neke od mogućnosti za iznalaženje optimalnog rješenja.

[19] Ibid., p. 150.
[20] Ibid., p. 155.
[21] Ibid., p. 155.
[22] Ibid., p. 156.

2.3. Prometna povezanost kao čimbenik tržišta teretnog cestovnog prijevoza

Prometna povezanost, kao i infrastruktura snažno utječe na stanje tržišta teretnog cestovnog prijevoza, ali i na njegov daljnji razvoj. Promet je glavna spona u međunarodnoj trgovini. Kako bi se tržište teretnog cestovnog prijevoza razvijalo potrebno je poraditi na uspostavljanju profitabilnoga tranzitnog prometa i prometa u službi turizma. *Promet je u EU tržišno orijentiran, stoga bi i Hrvatska trebala biti što više tržišno orijentirana. Uz nekoliko iznimaka, hrvatska prometna infrastruktura ima ogromne kapacitete koji zadovoljavaju tržišnu potrebu.*[23] Međutim, kako bi rasla prometna povezanost, a samim time se povećavalo i tržište teretnog cestovnog prijevoza neophodno je da se hrvatski prometni sustav integrira u europski prometni sustav u što većoj mjeri. *Prvi korak prema europskoj integraciji dogodio se 1952. godine, sporazumom European Coal and Steel Community (ECSC) što je dovelo do sporazuma o Europskoj uniji. Događaji koji su doveli do spajanja zemalja Europske unije su sljedeći: Rimski sporazumi – 1. siječanj 1958., Sporazum o ujedinjenju – doveo je do ujedinjenja triju izvršnih tijela Europske zajednice 1. srpnja 1967., Single European Act (SEA): 1. srpanj 19687., Sporazum o Europskoj uniji; 1. studeni 1993.*[24] Stvaranjem Europske unije zemlje članice su naznačile važnost stvaranja zajedničke transportne politike. Stvaranjem zajedničke transportne politike nastoji se postići slobodni protok transportnih usluga. Povećanjem Europske zajednice povećava se i prometna povezanost jer se radi na stvaranju zajedničkog transportnog sustava. Da bi se stvarao zajednički transportni sustav, a samim time radilo i na povećanju prometne povezanosti nužno je bilo donošenje zajedničke prometne politike.

[23] Brnjac, N.: Intermodalni transportni sustavi, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012., p. 11.
[24] Ibid., p. 12.

2.3.1. Ciljevi zajedničke transportne politike

Glavni cilj zajedničke transportne politike je stvaranje funkcionalnoga i efikasnoga europskoga transportnog tržišta koje bi omogućilo dugoročnu mobilnost za europske stanovnike.[25] To bi osiguralo siguran protok usluga, uz uvjet da se radi na povećanju prometne povezanosti. S obzirom da je cestovni promet najuspješniji transportni oblik, neprestano se povećava i prometna potražnja. Kao takav, cestovni promet nudi kvalitetna rješenja po pristupačnim cijenama. Procjenjuje se da će čak i uz izgradnju novih cestovnih prometnica biti riječi o prenatrpanosti s obzirom da broj korisnika i dalje raste. Kako bi se riješili problemi s preopterećenom cestovnom mrežom, zajednička transportna politika nastoji potaknuti na razvoj i druge transportne oblike. Ma koliko poželjan bio rast cestovne mreže, a samim time i prometne povezanosti, potreban je oprez jer rastom cestovne mreže rastu i eksterni troškovi (zbog nesreća i zagađenja okoline).

2.3.2. Utjecaj integracije Republike Hrvatske u europsku mrežu cesta na prometnu povezanost

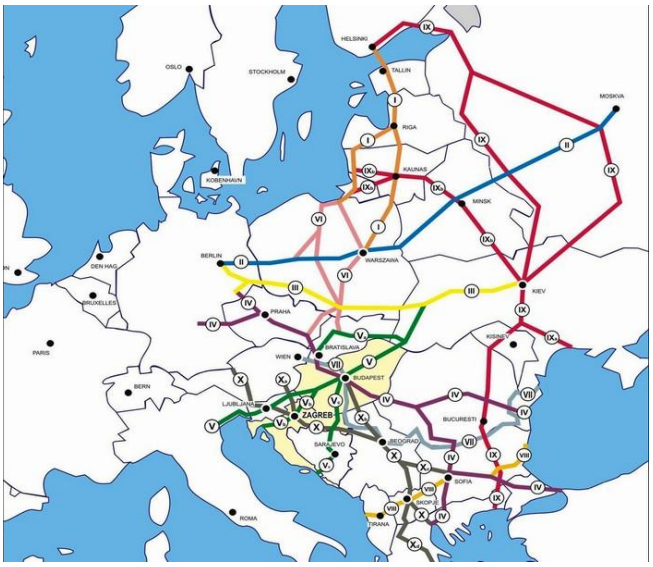
Analizirajući geoprometni položaj Republike Hrvatske dolazi se do zaključka da Hrvatska ima dobre predispozicije za privlačenje međunarodnih robnih tokova. To pozitivno utječe na razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza, kako unutar Republike Hrvatske, tako i na teritoriju cijele Europske unije. Stupanj razvoja prometne povezanosti će također rasti jer se Europska unija neprestano proširuje. Budući da gospodarske aktivnosti oživljavaju, a i planira se otvaranje prometnih koridora prema istoku i jugu, može se očekivati stalni rast i razvoj prometne povezanosti. *Budući da je stvaranje kvalitetne komunikacije između europskih država osnovni preduvjet za proces europske integracije, Republika Hrvatska treba djelovati u pravcu kvalitetnoga prometnog povezivanja s Europom kako bi zauzela odgovarajuću prometnu ulogu u euopskim prostorima, ostvarila potpunu integraciju sa suvremenom Europom i ekonomsku korist od širenja europskog tržišta.*[26] Za uspostavljanje kvalitetne prometne mreže vrlo su važne akcije koje provodi Ekonomska komisija za Europu

[25] Ibid., p. 13.
[26] Ibid., p. 16.

ujedinjenih naroda. Te akcije za cilj imaju uspostaviti integralni europski prometni sustav – mrežu europskih autocesta.

2.3.3. Utjecaj paneuropskih koridora i transeuropske prometne mreže na prometnu povezanost

Paneuropski koridori ustanovljeni su na tri paneuropske prometne konferencije održane na razini ministara prometa u Pragu (1991), na Kreti (1994) i u Helsinkiju (1997).[27] Utvrđeno je deset paneuropskih koridora i oni čine okosnicu europske prometne mreže. Osim toga oni predstavljaju prioritet u planiranju infrastrukturnog razvoja. Na posljednjoj konferenciji utvrđena su i četiri sveeuropska prometna područja, a to su: Barent-euroartičko područje, Crnomorski bazen, Mediteranski bazen i Jadran-jonsko područje. *Svrha određivanja paneuropske prometne mreže je ciljano usmjeravanje razvoja prometne infrastrukture na području Srednje i Istočne Europe kako bi se dostigla razina potrebna za integraciju u buduću prometnu mrežu Europske unije.*[28] Na sljedećoj slici je prikazana paneuropska mreža koridora.



Slika 10. Paneuropska mreža koridora

Izvor: http://www.ddseuro.org/portal/images/slike/promet.jpg, 10.8.2016.

[27] Ibid., p. 18.
[28] Ibid., p. 18.

Transeuropska prometna mreža nije namijenjena prvenstveno razvoju cestovne mreže, ali, između ostalog, obuhvaća 89511 km cesta što svakako utječe na poboljšanje prometne povezanosti gledajući cestovnu prometnu mrežu. *Transeuropska prometna mreža je projekt razvoja intermodalne prometne mreže zemalja Europske unije koji je Europski parlament prihvatio u lipnju 1996. godine.*[29] Na sljedećoj slici je prikazana transeuropska transportna mreža.



Slika 11. Transeuropska transportna mreža

Izvor: http://4.bp.blogspot.com/-ve-LLFnOBJU/UnPOXScZokI/AAAAAAAAAD4/QAX_Anu0TwQ/w1200-h630-p-nu/TEN-T+Core+Network.png, 10.8.2016.

[29] Ibid., p. 20.

3. Eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

Kako bi se uopće bilo moguće govoriti o eksploatacijskim značajkama teretnih cestovnih prijevoznih sredstava potrebno je definirati teretna cestovna prijevozna sredstva. Prije toga, vrlo je važno napomenuti da su teretna cestovna prijevozna sredstva jedan od osnovnih čimbenika tržišta teretnog cestovnog prijevoza (bilo da se o teretnim cestovnim prijevoznim sredstvima govori kao o predmetu trgovine ili kao o sredstvu koje je neophodno za ostvarenje prijevoznog procesa). *Cestovna transportna sredstva su motorna vozila i priključna vozila (prikolice i poluprikolice) kojima se obavlja transport u putničkom odnosno teretnom prometu.*[30] Sva prijevozna sredstva, uključujući i teretna, odlikuju se određenim eksploatacijskim značajkama koje je neophodno poboljšavati jer prometna potražnja u cestovnom teretnom prijevozu neprestano raste, a samim tim se razvija i tržište teretnog cestovnog prijevoza. Međutim, eksploatacijske značajke se razlikuju ovisno o tome s kojeg se stajališta promatraju. Upravo iz tog razloga je eksploatacijske značajke bilo potrebno podijeliti u nekoliko skupina, a to su: tehničke, prijevozne, ekonomske i ergonomske.

3.1. Tehničke eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

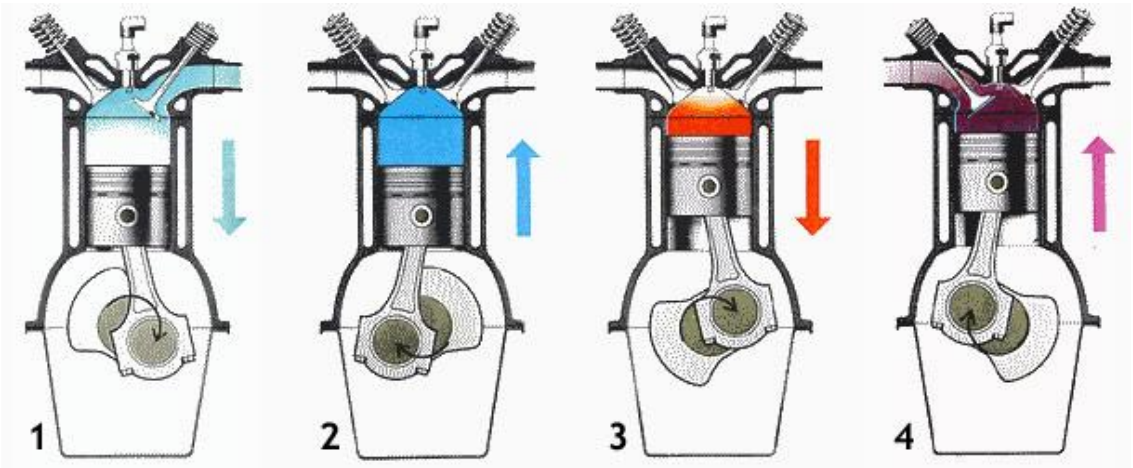
Pod tehničkim eksploatacijskim značajkama teretnih cestovnih prijevoznih sredstava uglavnom se podrazumijeva vrsta motora. Postoji više različitih podjela motora (po kontrukciji, po snazi itd.), ali je najzanimljivija podjela po vrsti motora s obzirom na pogonsko gorivo. Motori, s obzirom na vrstu pogonskog goriva mogu biti diesel i benzinski.

3.1.1. Diesel motori

Diesel motori kao pogonsko gorivo koriste dizel. Diesel motor je 1982. godine izumio njemački inženjer Rudolf Diesel. Diesel motor je karakterističan po tome što nema svjećice, a

[30] Rajsman, M.: Tehnologija cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012., p. 67

goriva smjesa se stvara u cilindru (u cilindar se upuhuje čisti zrak). Stupanj iskorištenja diesel motora je znatno veći zbog puno višeg kompresijskog omjera nego kod benzinskih motora. Diesel motor može biti izveden kao dvotaktni i četverotaktni. Kod teretnih cestovnih prijevoznih sredstava koriste se četverotaktni diesel motori. Četiri takta koja su karakteristična za diesel motore su: usis, kompresija, ekspanzija i ispuh. U taktu usisa klip se kreće od vanjske prema unutarnjoj mrtvoj točki, a tlak u cilindru je 0,7 – 0,85 bara. U taktu kompresije se komprimira zrak pod tlakom 30 – 65 bara, a temperatura je 700 – 900 °C (klip se kreće od unutarnje prema vanjskoj mrtvoj točki). U taktu ekspanzije goriva smjesa izgara, tlak je 65 – 90 bara, a temperatura je oko 1900 °C (klip biva poguran od vanjske prema unutranjoj mrtvoj točki). U taktu ispuha tlak iznosi 1,05 – 1,2 bara, a temperatura je 500 – 600 °C (klip se kreće od unutarnje prema vanjskoj mrtvoj točki). Na sljedećoj slici su prikazani prethodno opisani taktovi koji čine rad motora.



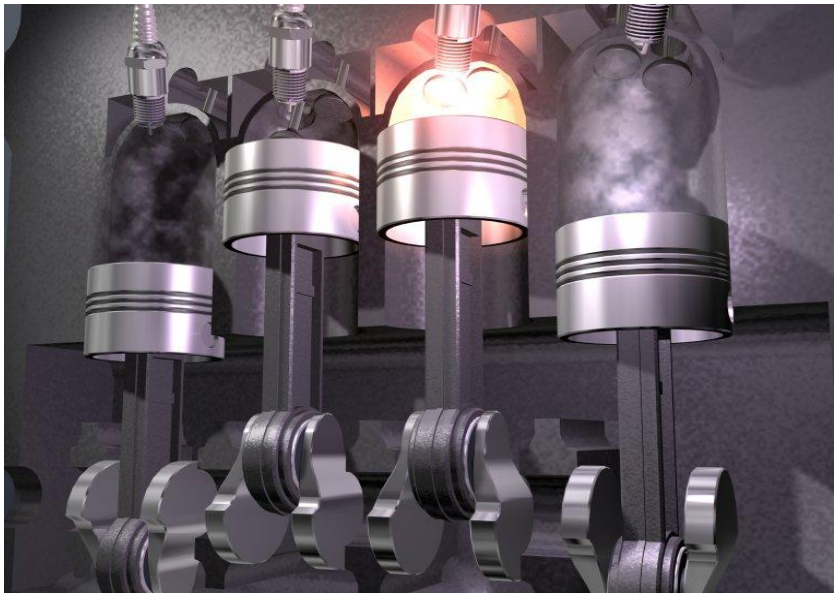
Slika 12. Princip rada četverotaktnog diesel motora

Izvor: http://www.autonet.hr/pic/900/8131/original.jpg, 10.8.2016.

3.1.2. Benzinski motori

Priča oko benzinskih motora počinje davne 1876. godine kada je Nicolaus August Otto uspio ostvariti proces koji je sličan procesima koji se danas odvijaju u benzinskim motorima. Za pogon benzinskih motora koristi se benzin (smjesa lako hlapljivih ugljikovodika). Paljenje gorive smjese (smjesa goriva i zraka koja se ubacuje u cilindar) se kod benzinskih motora vrši pomoću iskre koju baca svjećica u točno određenom trenutku. Vrlo važno za reći je da

benzinski motori rade sa znatno nižim kompresijskim omjerom kako ne bi došlo do samozapaljenje smjese. Princip rada po taktovima je gotovo identičan kao kod diesel motora (razlika je u tlakovima i temperaturama te načinu paljenja gorive smjese). U taktu usisa tlak u cilindru je 0,7 – 0,9 bara. U taktu kompresije tlak gorive smjese je 11 – 18 bara, a temperatura iznosi 400 – 600 °C. Na početku takta ekspanzije tlak iznosi 40 – 60 bara, a temperatura je 2000 – 2500 °C. Na završetku takta kompresije tlak iznosi 3 – 5 bara, a temperatura je 700 – 1000 °C. U taktu ispuha plinovi izgaranja su pod tlakom 1,05 – 1,2 bara, a temperatura je 700 – 1000 °C. Na sljedećoj slici su prikazani taktovi rada benzinskog motora.



Slika 13. Princip rada četverotaktnog benzinskog motora

Izvor: http://www.auto-mart.hr/cetiri%20takta.jpg, 10.8.2016.

3.2. Prijevozne eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

Uz pomoć prijevoznih eskploatacijskih značajki moguće je odrediti efikasnost i ekonomičnost samog prijevoznog procesa što omogućuje detaljan uvid u sadašnje stanje tržišta teretnog cestovnog prijevoza. Također je moguće planiranje prijevoznih procesa na dulje vrijeme što otvara mogućnost razvoja tržišta teretnog cestovnog prijevoza.

Eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava su:

a) specifična snaga transportnog sredstva
b) kompaktnost transportnih sredstava
c) odnos vlastite mase i korisne nosivosti vozila
d) iskorištenje gabaritne površine transportnog sredstva
e) nazivna nosivost vozila
f) specifična površinska nosivost transportnog sredstva
g) specifična volumenska nosivost
h) koeficijent iskorištenja transportnog volumena.

3.2.1. Specifična snaga transportnog sredstva

Specifična snaga transportnog sredstva (N_s) predstavlja omjer efektivne snage motora (N_e) i bruto mase vozila (Q_b). Računa se prema sljedećoj formuli:

$N_s = N_e / Q_b$, a mjerna jedinica je kW/t.

3.2.2. Kompaktnost transportnih sredstava

Pod kompaktnošću prijevoznih sredstava podrazumijeva se koeficijent η_k koji se dobije dijeljenjem nazivne nosivosti (q_n) s površinom teretnog prijevoznog sredstva (vanjski gabariti).[31] Formula za kompaktnost transportnih sredstava je:

$\eta_k = q_n / (L*B)$, a mjerna jedinica je t/m^2.

[31] Ibid., p. 77.

3.2.3. Odnos vlastite mase i korisne nosivosti vozila

Iskorištenje mase prijevoznog sredstva mjeri se koeficijentom koji se dobije dijeljenjem vlastite mase vozila (M_{Gv}) s nazivnom nosivošću (q_n).[32] Formula glasi:

$\eta_M = M_{Gv} / q_n$.

3.2.4. Iskorištenje gabaritne površine transportnog sredstva

Iskorištenje gabaritne površine vozila mjerimo koeficijentom iskorištenja gabaritne površine koji se dobije dijeljenjem korisne površine namijenjene smještaju predmeta prijevoza s gabaritnom površinom vozila.[33] Formula je:

$\eta_p = (l * b) / (L * B)$, gdje je:

l – duljina prostora koji je namijenjen smještaju tereta

b – širina prostora koji je namijenjen smještaju predmeta prijevoza

L – duljina vozila (vanjski gabariti)

B – širina vozila (vanjski gabariti).

3.2.5. Nazivna nosivost

Nazivna nosivost (odnosno nazivni kapacitet ukoliko se radi o teretnim vozilima koja su namijenjena prijevozu putnika) je maksimalna količina tereta (u tonama ili broju putnika) koju je prijevozno sredstvo u mogućnosti prevesti s obzirom na svoje tehničke značajke. To je osnovni podatak o nekom teretnom prijevoznom sredstvu, a prije svega je uvjetovan konstrukcijskim značajkama tog vozila.

[32] Ibid., p. 77.
[33] Ibid., p. 79.

3.2.6. Specifična površinska nosivost transportnog sredstva

Spoznaje se dijeljenjem korisne nosivosti i korisne površine sanduka – prostora za smještaj tereta.[34] Formula glasi:

$M_q = q_n / (l * b)$.

3.2.7. Specifična volumenska nosivost

Specifična volumenska nosivost je količnik koji se dobije dijeljenjem korisne nosivosti (q_n) i volumena prostora namijenjenoga prijevozu tereta.[35] Formula za specifičnu volumensku nosivost je:

$MQ_v = q_n / (l * b * h)$, gdje je:

l – duljina prostora koji je namijenjen smještaju tereta

b – širina prostora koji je namijenjen smještaju tereta

h – visina prostora koji je namijenjen smještaju tereta.

Ukoliko se radi prijevoz rasutog tereta gdje je moguće ispadanje tereta iz sanduka, nemoguće je računati s teorijskim volumenom. U tom slučaju se specifična volumenska nosivost računa sa smanjenim volumenom gdje je osigurano zadržavanje tereta u sanduku (ne računa se sa *h* nego sa *h – x* gdje je x zaštitna visina).

3.2.8. Koeficijent iskorištenja transportnog volumena

Koeficijent iskorištenja transportnog volumena se dobije dijeljenjem iskorištenog volumena natovarenog prijevoznog sredstva sa nazivnom nosivošću. Formula glasi:

$\gamma_v = (V * \eta_v * \rho) / q_n$, gdje je:

[34] Ibid., p. 80.
[35] Ibid., p. 80.

V – volumen prostora koji je namijenjen smještaju tereta

η_v – koeficijent iskorištenja volumena prostora koji je namijenjen smještaju tereta

ρ – zapreminska masa tereta

q_n – nazivna nosivost prijevoznog tereta.

3.3. Ekonomske eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

Kako bi određena trvtka bila u mogućnosti ponuditi kvalitetne usluge prijevoza na tržištu teretnog cestovnog prometa po prihvatljivim cijenama i da bude konkurentna na tom istom tržištu neophodno je da ta tvrtka detaljno analizira produktivnost, ekonomičnost i rentabilnost (profitabilnost) teretnih cestovnih prijevoznih sredstava u svom voznom parku.

3.3.1. Produktivnost teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

Produktivnost u stručnom ekonomskom poimanju ne sažima se jednostavno izrazom proizvodnost, jer pojam produktivnost kao ekonomski princip izražava nastojanje ili zahtjev da se ostvari određeni obujam proizvodnje, obujam prometa ili obujam usluga sa što manjim utroščima radne snage.[36] U slučaju kada se govori o teretnim cestovnim prijevoznim sredstvima produktivnost bi bila mjerilo uspješnosti koje prikazuje efikasnost koja je izražena odnosom ostavrene količine učinaka i ljudskog rada sa tim prijevoznim sredstvom koji je upotrijebljen za ostvarenje tih istih učinaka. Povećanje produktivnosti određenog teretnog cestovnog prijevoznog sredstva pozitivno djeluje na poslovanje tvrke jer omogućuje tvrtki da bude konkurentnija na tržištu jer djeluje protuinflacijski na način da smanjuje troškove proizvodnje i smanjuje cijenu koštanja prijevoza. Za izračunavanje produktivnosti postoji više različitih metoda od kojih su neke: čista naturalna metoda, naturalno-uvjetna metoda, radna metoda i vrijednosna metoda.

[36] Bukljaš Skočibušić, M., Radačić, Ž., Jurčević, M.: Ekonomika prometa, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011., p. 204.

3.3.2. Ekonomičnost teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

Ekonomičnost teretnih cestovnih prijevoznih sredstava je značajka koja se izražava odnosom ostvarenih učinaka i količine rada koja je potrebna za ostvarenje tih istih učinaka. Zakoni koji vladaju na tržištu teretnog cestovnog prijevoza prisiljavaju prometne tvrtke da sa prijevoznim sredstvima iz svog voznog parka ostvaruju što bolje rezultate u prijevoznim procesima (npr. kraće vrijeme prijevoza tereta) uz što manje troškove. Za poslovanje sa nekim teretnim cestovnim prijevoznim sredstvom može se reći da je ekonomično ako je ostvareni učinak rezultat ekonomičnog trošenja tog istog prijevoznog sredstva tj. ako postoji dobit.

3.3.3. Rentabilnost teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

Rentabilnost ili profitabilnost je ekonomsko mjerilo uspješnosti, koje ocrtava unosnost uloženoga kapitala u nekom vremenskom razdoblju, tj. u nekom poslu.[37] Profitabilnost se iskazuje kroz odnos dobiti tj. profita i uloženoga kapitala. Sa teretnim cestovnim prijevoznim sredstvom se posluje rentabilno ako prijevozni proces koji se obavlja tim prijevoznim sredstvom donosi dobit za prometnu tvrtku. Osnovno načelo rentabilnosti je da se sa raspoloživim prijevoznim kapacitetima teretnih cestovnih prijevoznih sredstava ostvari maksimalna dobit. *Rentabilnost je zapravo stopa okamaćenja uloženoga kapitala.*[38]

3.4. Ergonomske eksploatacijske značajke teretnih cestovnih prijevoznih sredstava

Ergonomija je, jednostavno rečeno, znanost koja proučava stupanj prilagođenosti stroja (u ovom slučaju teretnog cestovnog prijevoznog sredstva) čovjeku. Vrlo je važno da teretno cestovno prijevozno sredstvo ima visok stupanj prilagodljivosti i udobnosti kako bi se što bolje prilagodilo čovjeku tj. vozaču. Kao takvo, vozilo će biti maksimizirati radni učinak vozača što za rezultat ima kvalitetan i učinkovit prijevozni proces. S takvim prijevoznim

[37] Ibid., p. 212.
[38] Ibid., p. 212.

sredstvima prometna tvrka koja je orijentirana na cestovni promet može biti konkurenta drugim prometnim granama jer nudi kvalitetne usluge. U slučaju da se govori o putničkom prometu (a može ga se spomenuti jer autobusi i slična prijevozna sredstva spadaju u teretna cestovna prijevozna sredstva zbog velikih gabaritnih izmjera) vrlo je važno da prijevozna sredstva budu visoko prilagodljiva i udobna putnicima kako bi se prijevozni proces mogao okarakterizirati kao kvalitetan i učinkovit.

4. Glavne značajke tržišta teretnog cestovnog prijevoza

Na samom početku je vrlo važno reći da je tržište mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja. Tržište teretnog cestovnog prijevoza u užem smislu se može definirati kao mjesto susreta prijevoznika (koji predstavljaju ponudu) i korisnika prijevoza (koji predstavljaju potražnju). Kada se govori o tržištu teretnog cestovnog prijevoza u širem smislu može se reći da ponudu predstavljaju prijevoznici i agenti koji ih zastupaju na tržištu, a potražnju predstavljaju korisnici prijevoza i špediteri koji ih zastupaju na tržištu. Svrha postojanja tržišta, kao i samog susreta ponude i potražnje je zaključivanje poslova čiji je predmet trgovina prijevoznim kapacitetima. *Pod pojmom prijevozni kapacitet ovdje se podrazumijeva sposobnost prijevoznog sredstva za prijevoz tereta određene vrste i količine, na određenom prijevoznom putu i u određenom vremenu.*[39] Tržište teretnog cestovnog prijevoza se odlikuje određenim značajkama i tim značajkama se razlikuje od tržišta drugih gospodarskih grana. Tržište teretnog cestovnog prijevoza kao tržište prijevoznih kapaciteta odlikuju: prostorna određenost, međunarodni karakter, liberalnost, kolebanje potražnje i tromost ponude.

4.1. Prostorna određenost

Proizvodnja prijevozne usluge vezana je uz svladavanje određenih prostornih udaljenosti, stoga je organizacija tržišta uvjetovana razdiobom prijevoznog supstrata na pojedine prometne pravce (prijevozne relacije).[40] To znači da za određenu vrstu prijevoznog supstrata uglavnom postoje ustaljene prijevozne relacije.

[39] Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2010., p. 49.
[40] Ibid., p. 50.

4.2. Međunarodni karakter

Međunarodni karakter znači da tržište teretnog cestovnog prijevoza uključuje više država između kojih se odvijaju prijevozni procesi. *Međunarodni karakter očituje se u različitoj državnoj pripadnosti njegovih subjekata.*[41]

4.3. Liberalnost

U djelatnosti prijevoza dominira privatno poduzetništvo, što se očituje u načinu formiranja cijena, globalnoj konkurenciji među prijevoznicima, te slobodi korisnika prijevoza u izboru ponude.[42] Iako se uz privatno poduzetništvo veže teza da su poduzetnici potpuno slobodni formirati cijene i s njima biti konkurentni na globalnom nivou važno je reći da je ta sloboda ograničena u određenoj mjeri jer svaka država nastoji zaštiti svoje gospodarstvo.

4.4. Kolebanje potražnje

U razmatranju prijevozne potražnje treba razlikovati pojave različitog intenziteta i različitih tendencija, koje po svojem karakteru mogu biti: trendovi, periodička kretanja i nepravilna kolebanja.[43] Kada je riječ o trendovima tada se obično govori o razvojnim tendencijama pojedinih zemalja na duži period. Periodička kretanja su vezana uz godišnja doba i posljedica su sezonskih kolebanja (npr. prijevoz pojedinih vrsta sezonskih roba). Nepravilna kolebanja su okarakterizirana stohastičnom naravi i obično prekidaju ustaljene prometne tokove (mogu biti rezultat štrajkova, prirodnih nepogoda i sl.).

[41] Ibid., p. 50.
[42] Ibid., p. 50.
[43] Ibid., p. 50.

4.5. Tromost ponude

Na stanje ponude prijevoznih kapaciteta na tržištu teretnog cestovnog prijevoza utječu kvantitet i kvalitet prijevoznih kapaciteta. Iako je ponuda prijevoznih kapaciteta odgovor na prometnu potražnju, ponuda nije u mogućnosti pratiti promjene zahtjeva koje postavlja prometna potražnja. *Dva su glavna razloga za to: nabava i održavanje, kao i promjena strukture voznog parka (flote), osim stručnog planiranja iziskuje i značajna financijska ulaganja; proizvodnja prijevozne usluge osim odgovarajućih prijevoznih sredstava podrazumijeva i postojanje odgovarajuće infrastrukture (prometnica, luka, terminala...). Niti jedno ni drugo nije moguće realizirati ili mijenjati dinamikom promjena prijevozne potražnje.*[44]

[44] Ibid., p. 50 – 51.

5. Analiza tržišta teretnog cestovnog prijevoza

Već prije je rečeno da se prometna potražnja na tržištu teretnog cestovnog prijevoza neprestano mijenja, a da prometna ponuda nastoji zadovoljiti prometnu potražnju kvalitetnim uslugama. Međutim, promjene na tržištu teretnog cestovnog prijevoza se događaju velikom brzinom u kratkom roku. Kako se ne bi događale velike razlike između prometne potražnje i prometne ponude neophodne su neprestane analize tržišta teretnog cestovnog prijevoza. Na temelju tih analiza dobiju se statistički izvodi koji uvelike olakšavaju prometnoj ponudi da kvalitetom usluga i cijenom udovolje prometnoj potražnji i pritom ostvare dobit. Tržište teretnog cestovnog prijevoza je moguće analizirati po više različitih kriterija (npr. po razvijenosti cestovne mreže, po broju teretnih cestovnih prijevoznih sredstava). Međutim, sve te analize ne daju prometnoj ponudi potrebne podatke za planiranje prijevoznih procesa. Prometnoj ponudi su nužno potrebni podaci o količini supstrata jer se u skladu s tim podacima formiraju ponude sa cijenama i rokovima u kojim je moguće realizirati prijevozni proces. Za tu svrhu se kao najbolja pokazala analiza tržišta teretnog cestovnog prijevoza na osnovu godišnjih količina tereta po regiji ukrcaja i iskrcaja.

5.1. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji ukrcaja

Na temelju analize godišnjeg cestovnog prijevoza tereta po regiji ukrcaja prometna ponuda dobije neophodne podatke o tome koje regije raspolažu sa koliko tereta kojeg je potrebno prevesti, ali i o godišnjim oscilacijama na tržištu. U skladu s tim, ali i sa prijevoznim kapacitetima kojim raspolažu, tvrtke donose odluke na tržištu koje regije će konkurirati i sa kakvim cijenama. Na sljedećoj tablici su prikazane količine tereta u tisućama tona (na godišnjoj razini) po regiji ukrcaja.

Tablica 1. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji ukrcaja (u tisućama tona)

Regija ukrcaja	Količina tereta 2010. godine	Količina tereta 2011. godine	Količina tereta 2012. godine	Količina tereta 2013. godine	Količina tereta 2014. godine
EU (28 država)	-	6,552	7,105	7,471	6,369

EU (27 država)	-	6,549	7,101	7,468	6,362
EU (25 država)	-	6,445	6,884	7,253	6,270
EU (15 država)	-	6,152	6,596	6,883	6,005
Belgija	5,025	5,395	5,887	5,937	5,172
Bugarska	-	-	193	-	-
Češka	-	60	-	110	-
Danska	-	-	-	-	-
Njemačka	96	118	76	137	38
Estonija	-	-	-	-	-
Irska	-	-	-	-	-
Grčka	-	-	-	-	-
Španjolska	87	94	-	74	89
Francuska	315	195	180	162	95
Hrvatska	-	-	-	-	-
Italija	-	-	-	-	-
Cipar	-	-	-	-	-
Latvija	-	-	-	-	-
Litvanija	-	-	-	-	-
Luksemburg	40	43	39	27	50
Mađarska	23	37	45	85	79
Nizozemska	210	200	174	407	385
Austrija	-	-	-	-	-
Poljska	91	117	123	134	-
Portugal	-	-	-	-	-
Rumunjska	-	-	-	29	92
Slovenija	-	-	-	-	-
Slovačka	-	-	-	-	-
Finska	-	-	-	-	-
Švedska	-	-	-	-	-
UK	68	64	58	70	53
Norveška	-	-	-	-	-
Švicarska	-	-	-	-	-

Izvor: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_rl&lang=en, 14.8.2016.

5.2. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji iskrcaja

Analiza godišnjeg cestovnog prijevoza tereta po regiji iskrcaja daje na uvid u kojim se regijama iskrca kolika količina prevezenog tereta. Uz poznavanaje rezultata analize godišnjeg cestovnog prijevoza tereta po regiji iskrcaja, uključujući rezultate analize godišnjeg cestovnog prijevoza tereta po regiji ukrcaja prometne tvrtke mogu davati detaljnije i točnije ponude prometnoj potražnji. To je moguće zbog toga što, ukoliko se detaljnije prouče rezultati analiza, mogu se pretpostaviti rute protoka tereta. Nadalje, postaje moguće točnije isplanirati prijevozne procese i postaviti vremena isporuke. Na sljedećoj tablici su prikazane količine tereta u tisućama tona (na godišnjoj razini) po regiji iskrcaja.

Tablica 2. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji iskrcaja (u tisućama tona)

Regija iskrcaja	Količina tereta 2010. godine	Količina tereta 2011. godine	Količina tereta 2012. godine	Količina tereta 2013. godine	Količina tereta 2014. godine
EU (28 država)	-	7,979	7,321	8,196	6,756
EU (27 država)	-	7,973	7,318	8,191	6,752
EU (25 država)	-	7,929	7,241	8,029	6,683
EU (15 država)	-	7,583	6,864	7,564	6,337
Belgija	5,119	6,164	5,597	5,974	4,980
Bugarska	-	-	-	-	-
Češka	-	101	44	104	80
Danska	-	-	-	54	-
Njemačka	211	223	126	175	172
Estonija	-	-	-	-	-
Irska	-	-	-	-	-
Grčka	-	-	-	-	-
Španjolska	227	182	136	122	178
Francuska	318	191	152	237	98
Hrvatska	-	-	-	-	-
Italija	-	-	-	-	-
Cipar	-	-	-	-	-

Latvija	-	-	-	-	-
Litvanija	-	-	-	-	-
Luksemburg	45	54	62	52	111
Mađarska	40	42	50	74	93
Nizozemska	582	635	556	705	590
Austrija	-	-	-	-	-
Poljska	114	107	163	207	-
Portugal	-	-	-	-	-
Rumunjska	-	-	-	66	69
Slovenija	-	-	-	-	-
Slovačka	-	-	-	-	-
Finska	-	-	-	-	-
Švedska	-	-	-	-	-
UK	49	68	70	73	39
Norveška	-	-	-	-	-
Švicarska	-	-	-	-	-

Izvor: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_ru&lang=en, 14.8.2016.

5.3. Ekonomska opravdanost i prognoze za daljni razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza

Iz prethodnih tablica moguće je uočiti da je tržište teretnog cestovnog prijevoza osobito razvijeno u zemljama koje posjeduju kvalitetnu infrastrukturu i razvijenu mrežu cesta (npr. Njemačka, Španjolska, Francuska) unatoč brojnim ograničenjima i zabranama zbog smanjenja zagađenja što nepovoljno utječe na ekonomsku opravdanost razvoja tržišta teretnog cestovnog prijevoza. Međutim, ekonomska opravdanost razvoja tržišta teretnog cestovnog prijevoza je već danas, a osobito kroz izvjesno vrijeme, neupitna. To je moguće jer se radi na razvoju motora koji će ispuštati minimum štetnih čestica u okoliš i koji će udovoljavati čak i najstrožim normama za očuvanje okoliša. Nadalje, cestovnim prijevozom je otvorena mogućnost za prijevoz tereta u vrlom kratkom roku što je osobito važno za razvoj industrije i cjelokupnog gospodarstva što ide u prilog ekonomskoj opravdanosti prijevoza tereta cestom. Na temelju analize potražnje moguće je konstatirati da će se tržište teretnog cestovnog

prijevoza i dalje vrlo brzo razvijati jer u usporedbi sa drugim granama kopnenog prijevoza jedino cestovni prijevoz omogućuje dostavu tereta *od vrata do vrata.* Jedan od razloga ubrzanog razvoja cestovnog prijevoza tereta je relativno niska cijena prijevoza po jedinici puta (to je moguće zbog velikih brzina teretnih cestovnih prijevoznih sredstava koja na taj način ostvaruju velike uštede na vremenu koje je potrebno za prijevoz). Uzroka koji mogu izazvati usporenje razvoja tržišta teretnog cestovnog prijevoza je malo, ali onaj koji zaista može predstavljati ozbiljan problem su nedovoljna ulaganja u razvoj cestovne mreže što dovodi do zagušenja na postojećoj cestovnoj mreži, a samim time se produžuju vremena potrebna za prijevoz tereta. Međutim, kako se neprestano provode analize koje ukazuju na kritične točke, ali i poduzimaju akcije za njihovo otklanjanje tržište teretnog cestovnog prijevoza ima predispozicije za daljnji rast i razvoj.

6. Pravna regulativa teretnog cestovnog prijevoza

Prije svega, vrlo je važno konstatirati da se cestovni promet razvija puno brže od ostalih kopnenih prometnih grana. Ubrzani razvoj cestovnog prometa je rezultat njegovih mnogobrojnih prednosti kao što su: ekonomičnost, brzina, udobnost i najvažnije – mogućnost razvoja usluge *od vrata do vrata.* Međutim, kao i u ostalim prometnim granama, velika je mogućnost nastanka konfliktnih situacija. Kako bi se smanjila mogućnost nastanka konfliktnih situacija ili u slučaju nastanka istih olakšalo njihovo rješavanje bilo je potrebno uvesti određena pravila. *Cestovno je pravo skup upravnopravnih i imovinskopravnih pravila kojima se uređuju društveni odnosi u cestovnom prijevozu. U širem smislu, u cestovno pravo pripadaju i pravna pravila kojima se uređuje sigurnost prometa na cestama, prijevoz opasnih tvari, uloga i djelatnost Hrvatskog autokluba i druga.*[45]

6.1. Upravnopravno uređenje cestovnog prometa

Cestovni prijevoz putnika i tereta u Republici Hrvtaskoj odvija se pod uvjetima koje je donio Hrvatski sabor 2004 godine. Ti uvjeti su sadržani u Zakonu o prijevozu u cestovnom prometu. Budući da je Republika Hrvatska članica Europske unije vrlo je važno da propisi koji važe u Republici Hrvatskoj budu usklađeni sa propisima Europske unije. Da bi netko vršio prijevoz tereta (ili putnika) mora ispunjavati određene uvjete. *Za obavljanje cestovnog prijevoza putnika ili tereta, pravna ili fizička osoba mora biti upisana u sudski odnosno obrtni registar te imati licenciju.*[46] Licencija predstavlja akt kojim se odobrava obavljanje djelatnosti prijevoza tereta (ili putnika). Da bi pravna ili fizička osoba dobila licenciju mora ispunjavati određene uvjete, a neki od njih su: dobar ugled, stabilna financijska sposobnost, da je osoba odgovorna i osposobljena za prijevoz, da posjeduje najmanje jedno registrirano motorno vozila te da posjeduje parkiralište za vozila. Licencija se izdaje na radoblje od pet godina, ali postoji mogućnost oduzimanja u slučaju da prijevoznik prestane ispunjavati uvjete. Osim licencije prijevoznik mora posjedovati i dozvolu za prijevoz tereta (osim ako međunarodnim ugovorom nije određeno drugačije).

[45] Kaštela, S., Horvat, L.: Prometno pravo, Školska knjiga, Zagreb, 2008., p. 315.
[46] Ibid., p. 325.

6.2. Imovinskopravno uređenje cestovnog prometa

Imovinskopravno uređenje cestovnog prometa, za razliku od ostalih prometnih grana, nije provedeno u cjelosti. U drugim prometnim granama imovinskopravno uređenje se sastoji od posebnih zakona. To je bilo tako i u cestovnom prometu do 2002. godine. *Naime, Zakonom o prijevozu u cestovnom prometu donijetom 1998. godine uz propisivanje uvjeta i načina obavljanja djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta, zatim prijevoza za vlastite potrebe, djelatnosti kolodvorskih usluga u cestovnom prometu te statistike prijevoza, bili su uređeni uvjeti za obavljanje agencijske i otpremničke djelatnosti u cestovnom prijevozu (Glava VIII) kao i ugovori o prijevozu (Glava IX).*[47] Međutim, 2002. godine su donesene izmjene i dopune zbog kojih su brisane neke odredbe jer nisu regulirale cestovni prijevoz robe u skladu s Konvencijom o ugovoru za međunarodni prijevoz robe. Novi Zakon o prijevozu u cestovnom prometu je donesen 2004. godine, ali ne sadrži odredbe o ugovorima u prijevozu zbog čega se za taj dio imovinskopravnog uređenja cestovnom prometa koriste Konvencija o ugovoru o međunarodnom prijevozu putnika i prtljage i Konvencija o ugovoru za međunarodni prijevoz robe cestom.

[47] Ibid., p. 350.

7. Zaključak

Budući da je tržište teretnog cestovnog prijevoza vrlo složen dio gospodarstva bilo ga je potrebno raščlaniti na čimbenike te proučiti funkciju svakog od njih u stvaranju usluge u cestovnom prijevozu tereta. Nakon analiziranja čimbenika tržišta teretnog cestovnog prijevoza moguće je zaključiti koji su to čimbenici bez kojih to isto tržište ne postoji, a to su: prometna infrastruktura, cestovna prijevozna sredstva i supstrat koji je potrebno prevesti. Osim toga, dalo se zaključiti kako prometna povezanost uvelike obilježava i diktira razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza. Ulaganjem u povećanje prometne povezanosti direktno se utječe na razvoj cestovnog prijevoza tereta. Isto tako je moguće povući paralelu između razvoja tržišta teretnog cestovnog prijevoza i sveukupnog gospodarstva. To znači da sve promjene na tržištu teretnog cestovnog prijevoza snažno utječu na sveukupno gospodarstvo neke države ili regije i obrnuto. Nakon analize tržišta teretnog cestovnog prijevoza moguće je zaključiti da je razvoj istoga neupitan jer svijet postaje *globalno selo*, a to podrazumijeva razmjenu materijalnih dobara u sve većoj mjeri. Za razmjenu materijalnih dobara tj. prijevoz tereta je jako važno da se prijevozni proces obavi u što kraćem roku za što cestovni prijevoz ima jako dobre predispozicije. Prijevoznici tereta koji za prijevozne procese koriste teretna cestovna prijevozna sredstva mogu udovoljiti kratkim rokovima dostave tereta zbog neprestanog usavršavanja eksploatacijskih značajki teretnih cestovnih prijevoznih sredstava. Osim usavršavanja teretnih cestovnih prijevoznih sredstava, neprestano se radi na usavršavanju cestovne infrastrukture, kao i na poboljšanju prometne povezanosti što otvara mogućnost razvoju tržišta teretnog cestovnog prijevoza. Zbog prethodno navedenih razloga dolazi se do zaključka da je cestovni prijevoz efikasan te da vremenske uštede u odnosu na druge prometne grane znatno utječu na ubrzani razvoj tržišta teretnog cestovnog prijevoza. Međutim, razmjena materijalnih dobara mora se regulirati određenim pravilima, a ta ista pravila su sadržana u upravnopravnom i imovinskopravnom uređenju teretnog cestovnog prijevoza. Na samom kraju može se reći da se na upravnopravnom i imovinskopravnom uređenju teretnog cestovnog prijevoza može i mora poraditi jer su zakoni koji se koriste relativno zastarjeli te da je upravo iz tog razloga na tržištu teretnog cestovnog prijevoza dosta *sive ekonomije*. Na rješavanju tog problema se ubrzano radi donošenjem novih zakona te provođenjem akcija kontrole.

Literatura

Knjige:

1) Brnjac, N.: Intermodalni transportni sustavi, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012.
2) Legac, I.: Cestovne prometnice 1, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2006.
3) Rajsman, M.: Tehnologija cestovnog prometa, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012.
4) Bukljaš Skočibušić, M., Radačić, Ž., Jurčević, M.: Ekonomika prometa, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2011.
5) Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2010.
6) Kaštela, S., Horvat, L.: Prometno pravo, Školska knjiga, Zagreb, 2008.

Internet izvori:

7) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ae/Autocesta_A3_-_izlaz_Samobor.jpg, 8.8.2016.
8) http://medjimurje-graditeljstvo.hr/wp/wp-content/uploads/2014/11/image002.jpg, 8.8.2016.
9) http://www.ezadar.hr/repository/image_raw/80126/large/, 8.8.2016.
10) http://www.konstruktor-split.hr/Portals/27/PropertyAgent/7287/Images/90.jpg, 8.8.2016.
11) http://www.konstruktor-split.hr/Portals/27/PropertyAgent/7287/Images/1684.jpg, 8.8.2016.
12) http://www.putinzenjering.com/wp-content/uploads/2016/03/zastitine-ograde.jpg, 8.8.2016.
13) http://www.akz.hr/UserDocsImages/kolodvor_procelje2.jpg, 8.8.2016.
14) http://arhiva.nacional.hr/img/4/6/3/463b070f429983cd3df7ab34e7b49479_700x550.jpg, 8.8.2016.
15) http://www.ddseuro.org/portal/images/slike/promet.jpg, 10.8.2016.

16) http://4.bp.blogspot.com/-ve-LLFnOBJU/UnPOXScZokI/AAAAAAAAAD4/QAX_Anu0TwQ/w1200-h630-p-nu/TEN-T+Core+Network.png, 10.8.2016.
17) http://www.autonet.hr/pic/900/8131/original.jpg, 10.8.2016.
18) http://www.auto-mart.hr/cetiri%20takta.jpg, 10.8.2016.
19) http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_rl&lang=en, 14.8.2016.
20) http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=road_go_ta_ru&lang=en, 14.8.2016.

Popis kratica

AC	autoceste
D – ceste	državne ceste
Ž – ceste	županijske ceste
L – ceste	lokalne ceste
PGDP	prosječni godišnji dnevni promet
NN	Narodne novine
EU	Europska unija
ECSC	(European Coal and Steel Community) Europska zajednica za ugljen i čelik

Popis slika

Slika 1. Dionica autoceste A3 (izlaz Samobor) 3
Slika 2. Potporni zid u izgradnji (sanacija državne ceste D29) 4
Slika 3. Tunel Mala Kapela 5
Slika 4. Most Krka (primjer lučnog armiranobetonskog mosta) 5
Slika 5. Vijadukt Katušin 6
Slika 6. Gornji ustroj s osnovnim slojevima kolnika 7
Slika 7. Postavljanje betonske zaštitne ograde tipa *New Jersey* u razdjelnom pojasu 8
Slika 8. Autobusni kolodvor Zagreb 9
Slika 9. Odmorište Krka (autocesta A1) 10
Slika 10. Paneuropska mreža koridora 15
Slika 11. Transeuropska transportna mreža 16
Slika 12. Princip rada četverotaktnog diesel motora 18
Slika 13. Princip rada četverotaktnog benzinskog motora 19

Popis tablica

Tablica 1. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji ukrcaja (u tisućama tona)..... 29
Tablica 2. Godišnji cestovni prijevoz tereta po regiji iskrcaja (u tisućama tona) 31