

BENEFITI IZGRADNJE LOGISTIČKOG CENTRA NA PRIMERU RAZVIJENIH ZEMALJA

Mr Željko Stević, Saobraćajni fakultet Doboj, e- mail: zeljkostevic88@yahoo.com

Prof. dr. Asib Alihodžić, Saobraćajni fakultet Doboj, e- mail: asib.dr@gmail.com

Prof. dr Marko Vasiljević, Saobraćajni fakultet Doboj,
e- mail: drmarkovasiljevic@gmail.com

Prof. dr Zdravko Božicković, Saobraćajni fakultet Doboj,
e- mail: zdravko.bozickovic@gmail.com

Sažetak: Planiranje kao i analiza logističkih sistema predstavlja jednu od najzahtevnijih aktivnosti u oblasti logistike. Cilj ovog rada jeste upoznavanje metodologije planiranja i projektovanja logističkog centra, zatim prikazivanje njegovih osnovnih komponenti kao i prikaz prednosti i mnogih pogodnosti koje pruža izgradnja logističkog centra kako sa aspekta mikro tako i sa aspekta makro distribucije. Kao primeri prikazane su tri različite vrste logističkog centra: kargo centar Grac, urbana platforma Monako i logistički park London. Sva tri LC-a vrše opsluživanje određenog područja i to na veoma uspešan način što je detaljnije objašnjeno u samom radu.

Ključne reči: Logistički centar, urbana platforma, makro i mikrolokacija, infrastruktura.

BENEFITS CONSTRUCTION OF LOGISTICS CENTER THE CASE OF DEVELOPED COUNTRIES

Abstract: Planning and analysis of logistics systems is one of the most demanding activities in the logistics. The aim of this paper is to introduce the methodology of planning and design of the logistics center, and then showing its main components as well as view the many advantages and benefits provided by the construction of logistics center to the point of micro and from the aspect macro distribution. As examples show three different types of logistics center: cargo center of Graz, urban platform Monaco and logistics park London. All three LC-serving exercise a certain area and in a very successful manner as described in more detail in the paper.

Keywords: Logistics center, urban platform, the macro and micro location, infrastructure.

UVOD

Logistički centri mogu veoma uspešno smanjiti razdaljine između proizvodnje i potrošnje o čemu govori [7] i integrisati razne industrije i na taj način smanjiti troškove. Smanjenje troškova prema [1] ostvaruje se kombinacijom više vidova transporta i ostvaruju se bolje performanse o čemu svedoče iskustva zemalja EU, a opet to se ostvaruje postojanjem logističkog centra u logističkoj mreži.

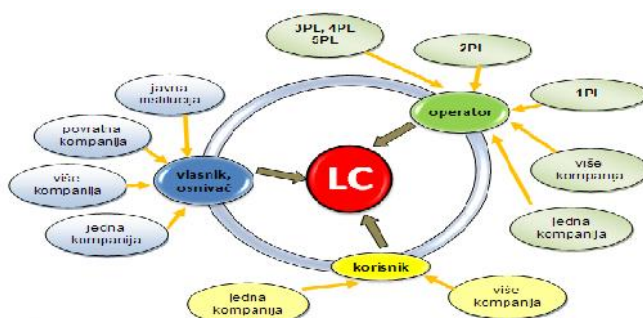
Mnoge su prednosti koje se ostvaruju racionalizacijom i optimizacijom lanaca snabdevanja koji zahtevaju protok materijalnih dobara preko logističkog centra. Prednost logistike i njenih sistema ogleda se kroz privredu razvijenih zemalja EU, koje su zahvaljujući logistici i njenim elementima izgradili efikasnu privredu i ostvarili razne benefite.

1. RAZVOJ I EFEKTI LOGISTIČKOG CENTRA

Logistički centri su polazni, završni i tranzitni čvorovi transportno-saobraćajnog sistema, locirani na obodu aglomeracija, vrše funkciju povezivanja i integrisanja saobraćajne infrastrukture drumskog, železnickog i rečnog saobraćaja. [3]

Robni tokovi su uzročno-posledični faktor stalnog porasta prostornih, vremenskih i količinskih transformacija u neprekidnoj smenjivosti aktivnosti pakovanja, utovara, transporta, skladištenja, ponovnog pretovara, transporta, istovara, skladištenja, isporuke itd. Upravo ova područja se neprekidno istražuju i analiziraju u pogledu mogućnosti racionalizacije, ubrzanja protoka robe, povećanja efikasnosti logističkih sistema, harmonizacije logističkih procesa i kooperacije učesnika u logističkim lancima. [12] Logistički centar predstavlja središte određenog područja gde se odvijaju sve aktivnosti vezane za transport, logistiku i distribuciju robe - i na nacionalnom i međunarodnom nivou - na komercijalnoj osnovi, od strane raznih subjekata. [13] Logistički centri predstavljaju kompleksna mesta u kojima se logističke mreže preklapaju, kojima može upravljati sama transportna organizacija ili to mogu da čine zajednički proizvođači, potrošači i distributeri uz korišćenje davalaca usluga. [10]

Logistički centri mogu biti mali (od 1 ha) i veliki (preko 200 ha). U logističkom centru dolazi do transformacije robnih i transportnih tokova. Šta je skoro isto za sve logističke centre? prihvatanje i otprema robnih i transportnih tokova, pretovar transportnih sredstava, skladištenje i čuvanje robe, formiranje tovarnih jedinica, formiranje jedinica otpreme, izrada prateće dokumentacije, niz pratećih usluga za transportna sredstva, robu i personal. Šta je različito? osnivači i vlasnici, organizacione forme, pripadnost vidu transporta, pripadnost vrsti robe, pripadnost pojavnim oblikom robe, struktura i obim logističkih funkcija, lokacija u odnosu na saobraćajnu infrastrukturu, lokacija u odnosu na urbane sredine i industrijske komplekse, stepen kooperacije nosilaca i korisnika usluga.



Slika 1. Osnovne komponente logističkog centra Izvor- izradili autori prema: [13]

Ciljevi razvoja logističkih centara mogu biti saobraćajno transportni, privredno ekonomski, nacionalni, regionalni, urbani i ekološki. Interes i ciljeve za razvoj logističkih centara imaju: vlade i ministarstva, regionalne i gradske uprave, transportna privreda (železnička, drumska, špediterska preduzeća, itd.), trgovina, industrija, pojedinci - fizička lica, stanovnici grada.

1.1. Efekti razvoja logističkog centra

Efekti razvoja logističkog centra su: redukcija investicija u logističke sisteme, redukcija investicija u neprofitne logističke sisteme, smanjenje vezanog kapitala (sistemi i tokovi),

redukcija potrošnje energije, razvoj regionalnih i nacionalnih privrednih sistema, optimalna integracija pojedinih vidova transporta, uključivanje u internacionalne transportne sisteme, razvoj novih transportnih tehnologija i ntegrisanih transportnih sistema, zaštita životnog okruženja, manji troškovi logistike, smanjenje teretnog transporta u gradovima, povećanje iskorišćenja transportnih sredstava, prikupljanje sekundarnih sirovina. [13] Razvojem logističkog centra i njegovom izgradnjom javljaju se unutrašnji i spoljni efekti čiji prikaz sledi. Unutrašnji efekti: porast efikasnosti transportnog sistema, širi spektar logističke usluge(usluge koje dodaju vrednost), racionalizacija korišćenja opreme, manji špediteri ne mogu da imaju sopstveno skladište, mali i srednji mogu uvesti efikasan transport tereta preko mehanizacije i automatizacije rukovanja materijalima, procesi transporta, rukovanja i skladištenja se mogu realizovati efikasnije i sa nižim troškovima.

Spoljni efekti: smanjenje teretnog saobraćaja, bolje korišćenje transportnih sredstava, naglasak na korišćenju vida transporta koji je ekološki pogodan, oslobađanje centara gradova od teških vozila (smanjenje emisije CO₂, SO₂ – drumski transport ima 30 puta veću emisiju CO₂ od železničkog). [11]

1.2. Logistički centar sa aspekta city logistike

Gradski prevoz robe ima specifične karakteristike koje se tiču urbane logistike: mnogo operatora, specifično upravljanje logističkih lanaca: razna dostavna vozila, različite organizacije, veliki deo sopstvenog prevoza, što dovodi do izražaja poslednju milju isporuke, što opet dovodi do zagušenja, sve više i više ograničenja u uličnoj mreži, novih orijentacija u regulaciji i planiranju od strane lokalnih vlasti. [6]

Svaki centar ima svoju gravitacionu zonu (užu od 50 do 200 km, širu od nekoliko hiljada km). Centri se razlikuju po strukturi, veličini i značaju. Situacija u gradovima današnjice: 1 stanovnik ima potrebu za 1 tonom robe široke potrošnje godišnje, 85% isporučene robe realizuje se sa 5% pokretanja drumskih teretnih vozila, a preostalih 15% isporuke sa 95% pokretanja, 83% drumskog transporta realizuje se na rastojanjima do 50km, zastoji na ulicama zbog istovara robe u SAD u toku 1 godine izaziva gubitak od 2 milijarde sati i 16 miliona \$, učešće saobraćaja u ukupnoj emisiji štetnih materija iznosi oko 50%, pri čemu robin transport emituje 10 – 20 puta više štetnih materija od putničkog transporta, učešće teretnih vozila od 20% u protoku vozila dovodi do povećanja buke za 4,5 dB, robni transport učestvuje sa 30% u ukupnom saobraćaju u Milanu.



Slika 2. Logistički centar sa aspekta city logistike Izvor- izraili autori prema: [13]

Svako od zainteresovanih ima svoje interese i oni su često u koliziji, tako da parcijalno i pojedinačno rešavanje problema nije dobro. Zbir parcijalnih optimuma ne znači i sveukupni optimum. *Suština je: koncentracija, koordinacija i kooperacija. Jedno od rešenja je razvoj RTC-a na obodu grada.* [13]

2. LOGISTIČKI KARGO CENTAR GRAC

Terminal za kombinovani transport tereta južno od Graca je idealno pozicioniran između železničkih pruga i ima direktan spoj na autoput A9. Ukupni troškovi izgradnje ovog terminala iznose 110 miliona EUR i obuhvataju ulaganja u železničku infrastrukturu u iznosu od 67 miliona i 43 miliona EUR za zgrade i opremu za obavljanje delatnosti. [8]



Slika 3. Kargo LC Grac [8]

Postojeća infrastruktura:

- a) 500.000 kvadratnih metara ukupne površine,
- b) 63.000 kvadratnih metara hale,
- c) 11.000 kvadratnih metara poslovnog prostora,
- d) 130.000 kvadratnih metara otkrivenog prostora,
- e) 25.000 kvadratnih metara prostora za skladištenje kontejnera.

Mehanizacija za pretovarne operacije:

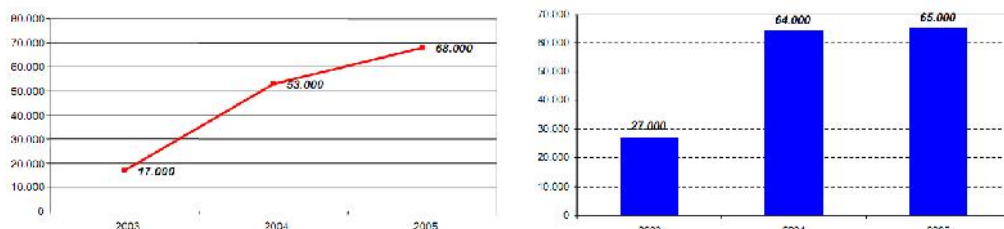
- a) 4 staze za kranove, 700 metara svaki,
- b) 2 tima staze, 750 m svaki,
- c) 1 glavnu rutu kretanja,
- d) 1 stazu za valjanje puta, 610 m,
- e) 2 konzolna kрана,
- f) 1 pokretna oprema za dizanje sa prednjim raspinjačem,
- g) 80 prekograničnih pošiljki na sat,
- h) Privremeno skladištenje kontejnera sa opasnim materijama,
- i) Priključci za napajanje za grejanje i hlađenje rezervoara / frižider kontejneri.

Na terminalu još postoji: carinska kancelarija, depo za prazne kontejnere za isporuku kompanijama, održavanje i popravka za kontejnere brodske kompanije, agencija za operatore, iznajmljivanje kancelarija, sala i nepokrivenih oblasti, logistički konsalting. [14]

Trenutne stanje poslovanja cargo centra: 550 kamiona stigne na terminal dnevno, 260 od njih je za utovar i istovar u kombinovanom transport, ostali idu u hale, 370 utovarnih jedinica se svakodnevno obrađuju, 350 zaposlenih radi ovde svakodnevno, 3.500 tona svakodnevno cirkulkiše.

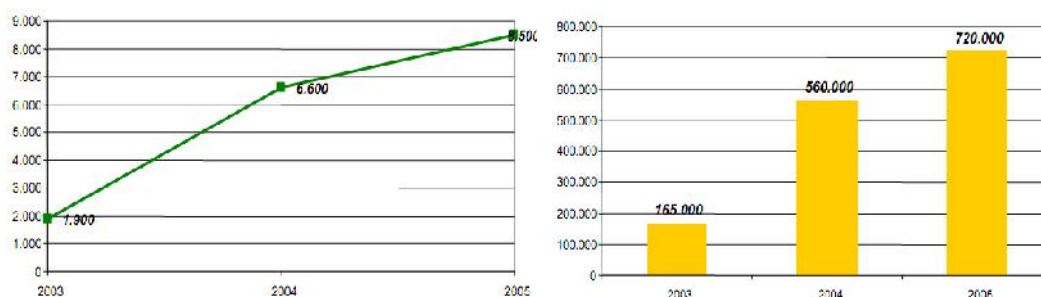
2.1. Prikaz parametara kargo centra u datom periodu

Poboljšanje poslovanja i prohodnosti kargo centra u periodu od dve godine 2003-2005 prikazano je sledećim grafikonima po određenim parametrima. Broj pretovarnih jedinica u logističkom centru u posmatranom periodu znatno je porastao, čak 400 % za samo dve godine što je prikazano na slici 4a. Broj vagona koji cirkulišu kroz logistički centar 2005. u odnosu na početni period porastao je za 120,3 %, ali i samo 1,8 % u odnosu na 2004. godinu što je dato na slici 4b.



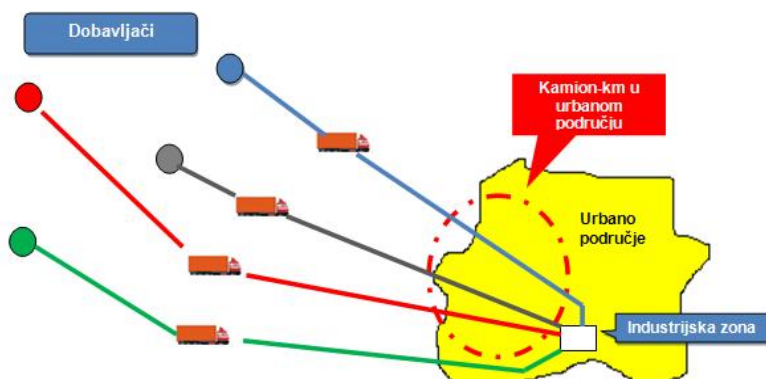
Slika 4. Broj pretovarnih jedinica u logističkom centru u datom periodu a) i broj vagona u LC-u u datom periodu b) [4]

Radno vreme dizalice se znatno povećava sa promenom vremena, tako da je radno vreme za godinu dana povećano za 173,7 % a za dve godine čak 223,7 %, slika 5a. Ukupna težina robe izražena u tonama koja stiže u kargo centar je povećana za 218% u odnosu na početni period kao što je dato slikom 5b.



Slika 5. Radno vreme dizalice u LC-u a) i ukupna težina robe u posmatranom periodu izražena u tonama (t) b) [4]

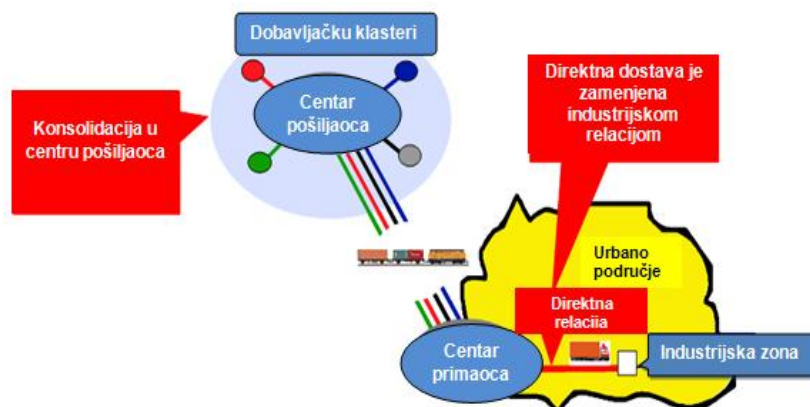
2.2. Situacija pre i posle izgradnje kargo centra



Slika 6. Šema osnovne situacije bez LC-a Izvor-izradili autori prema [5]

Problemi direktne isporuke industrijskog mesta u urbanim sredinama:

- Vozači iz inostranstva često ne znaju najbolji način da dođu do primaoca,
- Vozači pokušavaju da izbegnu puteve autoputa zbog putarine i prelaska na saveznim putevima,
- Primaočevo radno vreme predstavlja uzrok špica isporuke i zagušenja saobraćaja,
- Čak i ako se primalac nalazi se u prigradskim naseljima kamioni prolaze gradskim putevima,
- **Rezultat : Dodatni Kamion - km u području grada i na gradskim putevima.**



Slika 7. Šema konsolidacije preko LC-a Izvor-izradili autori prema [5]

U intermodalnim lancima snabdevanja:

- Prevoz se obavlja bez dodatnog napora!
- Roba je već konsolidovana u centru pošiljalaca -> samo se pretovar obavlja u centru primaoca,
- Fiksni je put, stabilan process, domaći vozači koji poznaju rute kretanja itd.,
- Usklađenost vremenske isporuke i smanjenje zagušenja saobraćaja,
- Sistem je otvaranje mogućnosti za dalja inovativna - prevoz rešenja (npr. CargoTram),
- **Rezultat: Smanjenje kamiona - km u gradskom području i na gradskim putevima.** [5]

3. URBANA PLATFORMA MONAKO

Za desetak godina, mnoge evropske zemlje, posebno na severu Evrope, razvile su eksperimente u primeni distributivnog sistema, čija je svrha omasovljavanje robe tokova i optimizacija koja se zaokružuje na prodavnicama u datom urbanom području. U skorije vreme, ovi eksperimenti su bili prilagođeni E- maloprodaji i takodje poboljšanom planiranju kućne isporuke. Cilj je da se smanji broj kamiona putovanja, stvaranje mogućnosti za korišćenje manje zagađujućih vozila i bolje upravljanje javnim prostorom. Operativno, takva organizacija često znači grupisanje robe koja se isporučuje istom prostoru na jednoj platformi. Oni su nazvani urbanim centrima za distribuciju, a imaju za cilj da valorizacija grada i svoje aktivnosti zamene manje ili više neophodnim putovanjima profesionalno transportnim sredstvima za isporuku robnih tokova. U Francuskoj, Elcidis urbane platforme u La Rošel i, umanjioj meri, urbana platforma u Monaku, su simbolični primeri grada planiranja i upravljanja politike koje vode do razmene logističkih resursa. [2]

Kneževina Monako, mali prostor od 200 hektara, leži između Francuske i Sredozemnog mora. Rasprostranjena duž uske, četiri kilometra obale, omeđena planinskim podnožjem Tete de

Chien i Mon-Agel. Monako predstavlja jednu komunu čije se granice stapaju u granice njenih većih suseda. Kneževina Monako ima populaciju od 32 020 stanovnika prema popisu iz 2000 godine. [15]



Slika 8. Šema urbane platforme [2]

Lako je razumeti zašto Kneževina Monako pati od zagušenja zbog fizičkih ograničenja malom prostoru od 200 hektara. Pored toga, vozila preko 7,5 tona su zabranjeni u gradu, osim u okrugu Fontvieille gde se nalazi industrija. Kneževina Monako je odlučila krajem 1980-tih godina da stvori urbanu platformu za poboljšanje saobraćaja u centru grada smanjenjem broja kamiona i optimizacije njihove teretne stope. Nakon procene ekonomije i životne sredine interesa urbane platforme, Vlada Kneževine Monako imenovala je za upravljanje kompaniju (Monako Logistikue od jula 2000). Kompanija koristi pomoć Vlade preko godišnje subvencije i korišćenje 1.300 m² objekata u distriktu Fontvieille. Prodajni promet platforme u 2005. godini iznosi 450 000 EUR. Ali urbana platforma je bio toliko uspešna da je ubrzo postala pretrpana i prezasićena robom. Godine 1999, vlada je odlučila da popravi situaciju tako što će povezati urbanu platformu sa regionalnom platformom za grupisanje i skladištenje robe, koja se nalazi 30 km zapadno od Kneževine Monako, sa logističkim uslugama mesta u Nici (četiri skladišta ukupne površine od 20.000 m² preuzima Monako država). Veze između urbane platforme u Monaku i regionalne platforme u Nici je obezbedila kompanija Monako Logistikue. Prednost povezivanja obe platforme je da olakša upravljanje konačne isporuke za prevoznika koji nemaju kupaca u okrugu Fontvieille, gde se nalazi Monako urbana platforma. **Broj prevoznika oko Kneževine Monako značajno je smanjen i putovanja između regionalne i lokalne platforme su potpuno optimizovani.**

La Rošel i Monako slučajevi pokazuju da urbane platforme su efikasna rešenja za nosioce i vršioce isporuke na tržištu u gradskim centrima. Najčešće, oni nemaju dovoljno robe da organizuju svoje tokove transportnim jedinicama na optimizovan način (kompletan krug svaki dan na primer). Pored toga, prevoznici se suočavaju sa sve više teškim urbanim ograničenjima (propisi, zagušenja, potrebe potrošača, itd), onda se postavlja pitanje da li da izvrše poslednje kilometre sami ili ne. Urbane platforme su alternativa za ova ograničenja i omogućava prevozniku da isporuči robu vezanu za određenu oblast već u objektima platforme. Za lokalne vlasti, to je sredstvo za racionalizaciju robnih tokova na njihovoj teritoriji, da bi optimizovali utovar vozila i da se organizuju isporuke prodavnicama ili kućnim potrošačima sa manje zagušenja i manje vremena. [2]

4. LOGISTIČKI PARK LONDON

Logistički park London nudi uvoznicima uzbudljivu priliku da poboljšaju svoja rešenja u lancu snabdevanja, smanjenje troškova, vremena i emisije štetnih gasova lociranjem bliže glavnih centara. Na pragu najvećeg potrošačkog tržišta Evrope, Londonski logistički park

takođe nudi odlične veze, sa lakim pristupom na britansku nacionalnu drumsku i železničku mrežu-otuda predstavlja idealnu lokaciju za efikasan, unapređen operativni centar za distribuciju. [16] Lanci snabdevanja će uvek nastojati da teku kroz najisplativije, efikasne i pouzdane kanale. Činiti lanac snabdevanja efikasnijim je prilika da se ostvare dodatne vrednosti, smanje troškovi. Logistički park London radi sve ovo, pružajući izuzetne pogodnosti i tržišnu prednost za lance snabdevanja u Londonu, na jugoistoku i širom Velike Britanije. [17]



Slika 9. Logistički park London [18]

Ovo je od velikog značaja za preduzeća Ujedinjenog Kraljevstva jer će im omogućiti da smanje ukupne troškove, kao i uticaj na životnu sredinu svog lanca snabdevanja smanjenjem udaljenosti roba koje trebaju da putuju dugo da dođu do konačnog tržišta. Procenjuje se da bi oko 65 miliona putnih milja bili spašeni svake godine izmeštajući preduzeća u Londonski logistički park. [19]

ZAKLJUČAK

Na kraju, mora se istaći da planiranje logističkih centara predstavlja jedan od najvažnijih i najsloženijih zadataka u logistici, kao i analiza logističkih sistema. Razvoj mreže "logističkih centara" je u isto vreme povezan sa veoma kompleksnim analizama i sa neophodnim donošenjem brojnih odluka. Izgradnjom logističkog centra smanjuje se niz negativnih uticaja koji se pojavljuju u gradu. Smanjuje se broj teretnih dostavnih vozila koji ulaze u grad, samim tim smanjuje se buka, vibracije, emisija štetnih gasova, zakrčenje ulične mreže, duži je životni vek infrastrukture u gradu, manje se oštećuje asfaltna podloga i još niz raznih prednosti. Ostarivanjem ovih navedenih ušteda dolazi i do uštede samog novca, jer lokalne vlasti izdvajaju svaki određeni period određena novčana sredstva za održavanje gradske infrastrukture. Taj period održavanja bi se znatno produžio, odnosno ređe bi se izdvajala sredstva za to smanjenjem broja teretnih dostavnih vozila u gradu. Kompromisno rešenje je subvencija gradskih vlasti za izgradnju datog centra.

LITERATURA

- [1] Andrius Jaržemskis, Research on public logistics centre as tool for cooperation, Transport – 2007, Vol XXII, No 1, 50–54, Taylor & Francis, London 2007.
- [2] Gilles Paché Efficient urban e-logistics: mutualization of resources and source of competitive advantage 7th International Meeting for Research in Logistics Avignon 2008.
- [3] G. Markovic, M. Gašić, Z. Marinkovic; Teorijski pristup regionalnom razvoju – metodologija istraživanja logističkih tokova IMK-14 Istraživanje i razvoj, god. XVI, br.37, 4/2010.

- [4] Helmut Falschlehner Managing director SCHIG mbH Possibilities of co-operation of public and private sector for developing intermodal / modal transport and logistics terminals
- [5] Jürgen Schrampf Project Manager R&D Urban goods consolidation in industrial & intermodal supply chains London 2005.
- [6] Jesus Gonzalez-Feliu, Costs and benefits of logistics pooling for urban freight distribution: scenario simulation and assessment for strategic decision support, Seminario CREI, halshs-00688967 Rome, Italy, Nov. 2011.
- [7] Yung-yu Tseng, Wen Long Yue, Michael A P Taylor, The role of transportation in logistics chain, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 5, pp. 1657 - 1672, 2005
- [8] Klaus-Jürgen Uhl Example of successful Public Private Partnership in rail-transport 2007.
- [9] Logistic centres, A report by Europlatforms Eeig January 2004.
- [10] Ljubivoje Čarapić i dr. Logistički centri na koridoru X ; Jugoslovenske železnice
- [11] Milorad Vidović; Logistički sistemi, predavanja Saobraćajni fakultet Beograd
- [12] Slobodan Zečević - Robni terminali i robno transportni centri, Beograd 2006.
- [13] Slobodan Zečević - Robno transportni centri i city logistika, Beograd 2005.
- [14] www.cargo-center-graz.at
- [15] <http://www.fassinoimmobiliare.com/monaco/real%20estate/monaco%20internet%20site/Monaco%20history.html>
- [16] <file:///E:/London%20Gateway%20%20%20Logistics%20Park.html>
- [17] http://www.londongateway.com/media/cms_page_media/38/CUF%20Brochure..pdf
- [18] <http://worldmaritimenews.com/archives/124562/dp-world-london-expanding-their-gateway-logistics-park/>
- [19] <http://warehousenews.co.uk/2013/03/london-gateway-logistics-park-offers-unrivalled-opportunities/>