

ZNAČAJ I ULOGA PARATRANZITA U SISTEMU JAVNOG GRADSKOG PUTNIČKOG TRANSPORTA

Prof. dr Pavle Gladović, email: anaipavle@gmail.com

Fakultet tehničkih nauka – Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad, Srbija

Dr Vladimir Popović, e-mail: msv.popovic@gmail.com

Akademija tehničko-vaspitačkih strukovnih studija Niš, Aleksandra Medvedeva 20, 18000
Niš, Srbija

Dr Milan Stanković, email: milanst08@gmail.com,

Akademija tehničko-vaspitačkih strukovnih studija Niš, Aleksandra Medvedeva 20, 18000
Niš, Srbija

Jovan Mišić, master inž. saob., email: jovannmsc60@gmail.com

Akademija tehničko-vaspitačkih strukovnih studija Niš, Aleksandra Medvedeva 20, 18000
Niš, Srbija

Sažetak: U radu je opisan značaj i uloga paratranzita u sistemu javnog gradskog putničkog transporta (JGPT). To je sistem koji ima više oblika i može se definisati po više parametara, ali u velikom broju gradova u svetu dobija sve veći značaj u sistemu JGPT-a. U radu je opisan ovaj sistem sa svojim karakteristikama odnosno pozitivnim karakteristikama koje dovode do povećanja mobilnosti stanovništva u gradovima u sistemu JGPT-a, odnosno do smanjenja upotrebe putničkih automobila.

Ključne reči: Paratranzit, javni gradski transport putnika, kombinovana mobilnost.

IMPORTANCE AND ROLE OF PARATRANSIT IN THE PUBLIC PASSENGER TRANSPORT SYSTEM

Abstract: The paper is described the importance and role of paratransit in the system of urban transport passenger (UTP). It is a system that has several forms and can be defined by several parameters, but in a large number of cities in the world it is gaining more and more importance in the UTP system. The paper describes this system with its characteristics, ie positive characteristics that lead to an increase in the mobility of the population in cities in the UTP system, ie to a decrease in the use of passenger cars.

Keywords: Paratransit, Public Urban Passenger Transport, Combined Mobility

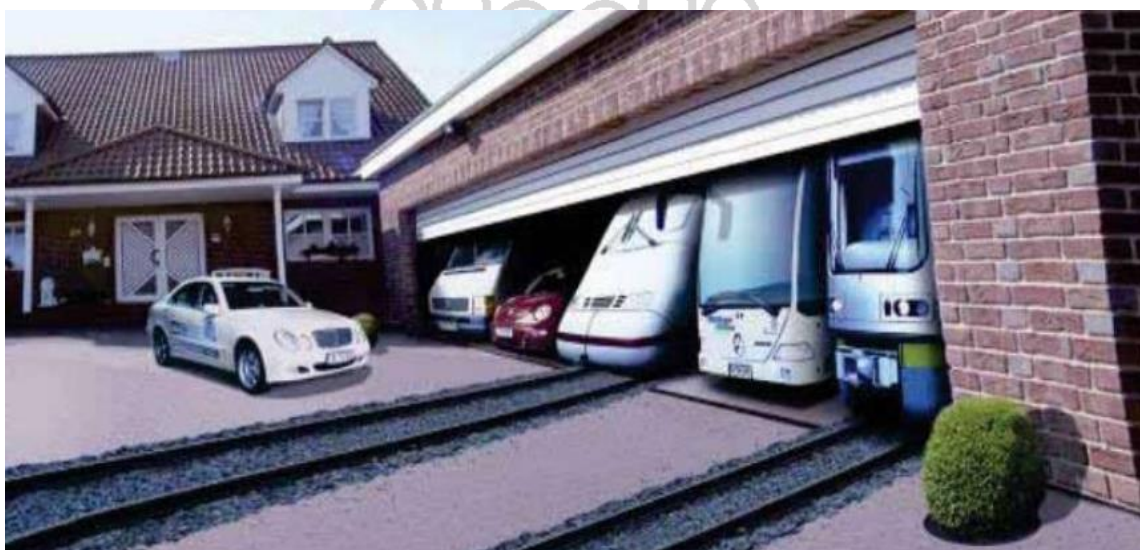
1. UVOD

Sistem javnog gradskog transporta putnika (JGTP), predstavlja sistem koji korisnicima različitih kategorija pruža javnu transportnu uslugu na gradskom (urbanom) prostoru sa intenzivnim i kontinualnim transportnim zahtevima (unutar grada ili mesta na administrativnoj teritoriji grada), pod unapred definisanim i poznatim uslovima, koji se obavlja transportnim sredstvima konstrukcijski prilagođenim i opremljenim za ovu namenu, uključujući i pružanje staničnih usluga korisnicima (putnicima) i operatorima (prevoznicima).

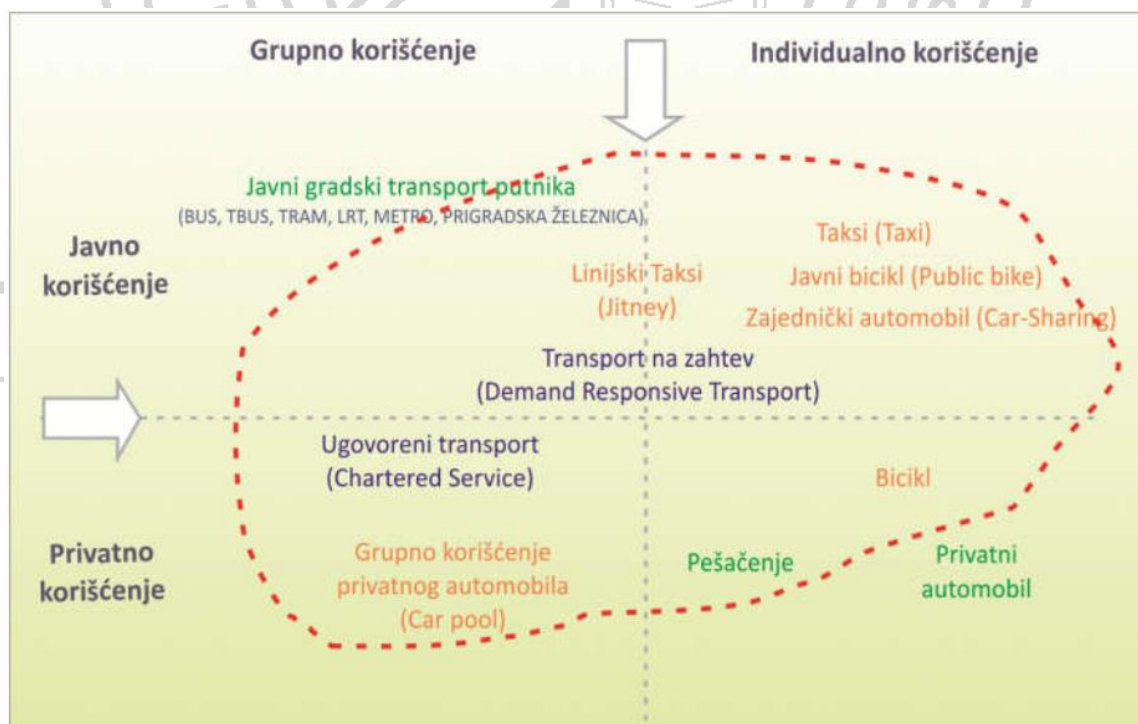
Paratranzit je vid transporta putnika, koji je definisan suprotno institucionalnom javnom gradskom transportu putnika (JGTP) i koji je baziran na planiranoj transportnoj usluzi. Često je klasifikovan kao „neformalan“ ili čak „ilegalan“ transport, koji je organizovan na granici institucionalnog transportnog sistema, ponekada preuzimajući ulogu glavne komponente

transportnog sistema putnika. (Ferro P. S., Paratrasit: a key element in a dual system, 2015. Agence Francaise Developpment).

Paratranzit ima više oblika i može se definisati prema različitim parametrima, u zavisnosti od institucionalnih okvira svake zemlje. Nekoliko publikacija daje uvid u složenost ove vrste prevoza i njegov široki spektar mogućnosti u pogledu vozila, regulatornih okvira i planiranja usluga. Neke nedavne studije bacile su svetlo na nove faktore koji oblikuju odnos između paratranzita i institucionalnog JGTP-a. Uspešni gradovi i gradovi pogodni za život se oslanjaju na efikasan sistem JGTP-a u realizaciji putovanja, koji u sinergiji sa sistemom paratranzita korisnicima prevoza – putnicima pružaju kombinovanu transportnu uslugu, tzv. uslugu kombinovane mobilnosti.



Slika 1. Platforma kombinovane mobilnosti



Slika 2. Šematski prikaz kombinovane mobilnosti

Kombinovana mobilnost je rezultat rada – sinergije sistema JGTP-a i sistema paratranzita, a zajedno sa pešačenjem čine celovito i koherentno rešenje realizacije transportnih potreba stanovnika urbanih područja. U konceptu kombinovane mobilnosti različiti vidovni podsistemi su koordinisani tako da korisnici mogu obavljati putovanja kombinacijom više vidova, ali pri tom svaki vid obavlja uslugu koja mu fizički i operativno najviše odgovara. Kombinovana mobilnost jeste moćan alat u procesu stvaranja izbalansiranog sistema JGTP-a. Primenom i razvojem koncepta kombinovane mobilnosti postiže se sveukupna pogodnost za korisnike, a sa druge strane proizvodna i ekonomska efikasnost transportnog sistema, podignuta je na optimum. Ovaj koncept danas postaje važan deo strategije o održivom transportu, sa veoma značajnim uticajem i korisnošću na kvalitet života građana, od kojih su najvažnije:

- Menja navike korisnika u realizaciji transportnih potreba i podstiče modalno preusmeravanje ka održivim vidovima gradskog transporta putnika,
- Štedi javni prostor, jer smanjuje korišćenje privatnih automobila,
- Utiče na vidovnu raspodelu motorizovanih kretanja u gradu, jer povećava broj korisnika sistema JGTP-a,
- Podstiče dinamičnost sistema gradskog transporta putnika i doprinosi stvaranju efikasnijeg i efektnijeg njegovog najznačajnijeg podsistema – JGTP-a
- Utiče da transportna usluga obezbedi fleksibilniji i obuhvatniji način,
- Smanjuje vreme putovanja kao jednog od osnovnih elemenata svih oblika kvaliteta od strane korisnika javnog gradskog transporta putnika,
- Smanjuje troškove putovanja u odnosu na korišćenje privatnih putničkih automobila,
- Doprinosi održivom razvoju i kvalitetu života u gradskim aglomeracijama.

2. SISTEMI PARATRANZITA

Sisteme fleksibilnog transporta putnika - paratranzita (paratransporta) karakteriše uloga dopunskih sistema osnovnim oblicima javnog gradskog transporta putnika. To su sistemi koji se, po konceptu i načinu funkcionisanja, nalaze između korišćenja individualnih putničkih automobila i standardnog autobusnog sistema javnog gradskog transporta putnika. Istim korisnicima pružaju fleksibilnu uslugu u smislu trasa kretanja vozila, vremena obavljanja usluge, izbora vozila, izbora prevoznika, tarifa i načina korišćenja. Nivo fleksibilnosti raznih elemenata usluge varira u granicama od potpune definisanosti pojedinih elemenata do njihove potpune usklađenosti sa pojedinačnim transportnim potrebama i zahtevima.

Paratranzit uključuje nekoliko oblika koji se razlikuju po svojim tehničkim i operativnim karakteristikama. To su nisko kapacitivni i specifično organizovani načini prevoza koji, pored uloge dopune, u nekim sredinama imaju i ulogu alternative sistemu linijskom javnog masovnog prevoza.

Paratranzit je putnički transport u gradovima, koji se, obično, obavlja drumskim vozilima u uslovima uličnog mešovitog saobraćaja. Obavljaju ga individualni ili javni prevoznici, a dostupan je određenim kategorijama putnika ili, u nekim situacijama, svim stanovnicima. Paratranzit je više specifičan po načinu korišćenja nego po vrstama transportnih sredstava (koja pripadaju kategorijama drumskih vozila).

Paratranzit se može klasifikovati prema različitim karakteristikama: načinu korišćenje, vlasništvu, vrsti i obliku usluge. Međutim, te klasifikacije nisu precizne i, u stvari, podrazumevaju preovlađujuće karakteristike. Na osnovu toga, dominantni oblici paratranzita su (slika 3.):

- taksi prevoz;

- modifikovano korišćenje individualnih vozila – automobila (tzv. ”autopul”);
- polujavni prevoz, odnosno prevoz dostupan samo određenom skupu korisnika (na primer: stanovnici određene zone, pripadnici nekog poslovnog sistema ili organizacije), a realizuje se iznajmljenim vozilima (autobusima, minibusima, ...);
- linijski taksi, odnosno taksi prevoz određenim maršrutama ili koridorima;
- grupni prevoz prema više individualnih poziva (zadovoljava javne prevozne usluge u ”zoni” između taksi prevoza i javnog linijskog prevoza putnika, pri čemu se trasa vozila formira prema konkretnim pozivima i potrebama);
- javni bicikl;
- individualni prevoz po pozivu (slično taksi prevozu, s tim da sam prevoz obavljaju oni kojima to nije osnovno zanimanje).



Slika 3. Podsistemi fleksibilnog transporta putnika

Zajedničko korišćenje privatnog automobila (autopul) je podsistem fleksibilnog gradskog transporta putnika, dostupan određenom broju korisnika u prostoru i vremenu. Zajedništvo se ostvaruje preko različitih oblika iznajmljivanja automobila ili, češće, grupnim prevozom privatnim automobilima u redovima kretanja, kao što je kretanje zbog posla.

Zajedničko korišćenje automobila je oblik polujavne usluge u kojem korisnik samostalno optimizira realizaciju usluge u skladu sa prevoznim potrebama. Korišćenje ovakve usluge bazirano je na zajedništvu (na pripadnosti grupi ili klubu).

Taksi sistem je, u većini gradova, značajna komponenta ukupnog gradskog transporta putnika. To je vid javnog transporta koji se obavlja standardnim ili posebno prilagođenim putničkim automobilima (slika 4.). Njime se obavljaju individualna putovanja, odnosno putovanja "od vrata do vrata".



Slika 4. Taksi vozilo

Linijski grupni taksi je oblik fleksibilnog transporta putnika kojim se pruža usluga prevoza na definisanoj (fiksnoj) trasi, ali bez reda vožnje. Usluga se pruža vozilima relativno malog kapaciteta (do veličine minibusa, slika 5.). Duž trase se ulazak i izlazak putnika iz vozila obavlja na mestima koja su određena ili po zahtevu korisnika.



Slika 5. Minibus u funkciji paratranzita

Transport na zahtev (poziv) spada u grupu polujavnog i javnog transporta putnika, u kome se pruža usluga pojedinačnim korisnicima, na fleksibilnim trasama, u fleksibilnim vremenskim okvirima. Drugim rečima, potražnja za uslugama i pružanje prevozne usluge neprekidno se usaglašava sa težnjom da se prilagodi individualnim zahtevima, odnosno korisnicima.

U odnosu na faktore koji bliže određuju karakter transportne usluge (kao što su trasa, stajališta, vreme, rezervacija usluge i sl.), postoje različite varijante ovog oblika fleksibilnog transporta:

- sa **fiksним karakteristikama usluga na koridoru**. Definisani su statički i dinamički elementi slično linijskom prevozu, sa mogućnošću odstupanja u skladu sa promenom transportnih zahteva i odlukama operatera. Fleksibilnost se ogleda, najčešće, u tome da su polasci fiksni na jednom delu trase, a na drugom delu se prilagođavaju i produžavaju prema potrebama. Ispostavljanje zahteva za prevozom obavlja se pre ili tokom vršenja same usluge (zaustavljanjem vozila na trasi).
- sa **polufiksним karakteristikama na koridoru**. Prema ovom obliku definisani su osnovna trasa, stajališta i red vožnje. Polasci vozila se održavaju nezavisno od ispostavljenih transportnih zahteva. Ukoliko postoje posebni zahtevi, vozila mogu stajati i na drugim mestima na koridoru (što predstavlja problem operaterima, zbog čega se i traži ispostavljanje zahteva za prevozom).
- sa **fleksibilnim karakteristikama i definisanim stajalištima na području opsluge**. Koncept podrazumeva organizaciju realizacije usluga na određenom području opsluge (oblasti i/ili koridoru) sa definisanim stajalištima na kojima se vrši opsluga (ulaz/izlaz putnika) u skladu sa ispostavljenim zahtevima i optimizacijom trase od strane operatera prema različitim kriterijumima (minimizacija dužine trase, minimizacija vremena čekanja korisnika, minimizacija broja vozila, i sl.). Čest oblik je ugovoreni prevoz sa određenim subjektima (preduzeća, ustanove, ...) prema kome se definiše više tačaka polazaka i jedno odredište i obrnuto, jedno polazište i više odredišnih tačaka.

- **"od vrata do vrata"**. Ovakav koncept predstavlja organizaciono najzahtevniji, ali i najfleksibilniji oblik prevoza. Pogodan je za korisnike sa ograničenom sposobnošću za realizaciju potreba za mobilnošću. Realizuje se tako da se zahtevi za prevozom grupišu u jednu vožnju (tzv. "grupni" taksi).

Javni bicikli je podsistem fleksibilnog javnog gradskog transporta putnika dostupan korisnicima kao javna usluga za realizaciju prevoza. Korisnik svoju transportnu potrebu realizuje ili dopunjuje korišćenjem javnog bicikla, sam optimizirajući transportni proces.

Najveće pozitivne karakteristike paratranzita ukoliko se on, u određenim oblicima koje su specifične za svaku sredinu, uskladi sa ostalim vidovima javnog gradskog transporta putnika, a naročito sa linijskim transportom putnika.

3. DUALNOST SISTEMA JAVNOG GRADSKOG TRANSPORTA I PARATRANZITA

U većini gradova u svetu postoje uglavnom dva sistema transporta putnika: institucionalni – JGTP i paratranzit. Oni deluju prema vrlo različitim modelima i koegzistiraju u složenim odnosu koji varira od jednog do drugog konteksta. Institucionalni transport uključuje usluge javnog transporta putnika koji se često naziva planiranim ili redovnim prevoznim uslugama na trasama linija po unapred definisanom redu vožnje. To znači, da javna ili privatna preduzeća formalne strukture pružaju usluge transporta prema propisima koje definiše nadležno telo u tom gradu (imenovano od strane uprave grada). Ovi prevoznici razvijaju svoje mreže u skladu sa standardima kvaliteta transportne usluge koju je definisao (namestio) njihov organ upravljanja, uz često niske cene prevoza, pošto su iste subencionisane od strane lokalne vlasti.

Paratranzit često deluje na „obodu“ institucionalnog, mada ponekad u gradovima koji nemaju dobar i kvalitetan sistem JGTP-a (u većini slučajeva su to manji gradovi i gradovi srednje veličine) preuzima glavnu komponentu sistema JGTP-a. U nekoliko dokumenata koji analiziraju javni transport putnika u više gradova, najčešće se opisuje kao slabo organizovan i neefikasan sektor u pogledu transporta putnika. Kritičari paratranzita ukazuju i na nelojalnu konkurenciju koja žestoko kažnjava institucionalni transport. Stručnjaci koji često smatraju ovaj sistem čak i štetnim za ceo sistem gradskog transporta putnika ipak smatraju da je prisustvo paratranzita opravdano.

Paratranzit ispunjava onu vrstu transportnih zahteva koji generalno može zadovoljiti samo ovaj sistem transporta. Kao što je navedeno, u mnogim gradovima to je jedina dostupna vrsta transporta. Paratranzit se na pragmatičan način prilagođava lokalnom kontekstu u gradovima gde je institucionalni okvir neadekvatan ili neefikasan i gde topografija i geografija postaju prepreka razvoju autobuskih linija. Pored toga, suprotno sistemu JGTP-a koji je pod ingerencijom gradske uprave, usluge paratranzita imaju mogućnost prilagođavanja troškovima gradskog stanovništva. Da bi se proučile potencijalne mogućnosti za koordinaciju sistema paratranzita i JGTP-a potrebno je razumeti osnovne poslovne modele obe vrste usluge. Naime, institucionalni JGTP-a se uspostavlja od strane gradskih vlasti (koje su odgovorne za ovaj sistem) koje ulažu u javnu transportnu uslugu, vlasti nameću uslove poslovanja putem subvencija i dotacija sistemu, jer isti ne može da pokrije tekuće troškove poslovanja prevoznika niti da obezbedi potrebna finansijska sredstva za razvoj ovog sistema. Međutim, uravnoteženje kvaliteta i kvantiteta (dajući prednost profitabilnosti) rezultira često: padu tehničke ispravnosti vozila, lošoj organizaciji sistema, povećanju starosne strukture vozila,

izaziva remetilačku konkurenciju među prevoznicima, što generalno šteti javnom transportu putnika.

Što se tiče paratranzit transportnih usluga, one su rezultat privatnih inicijativa, odnosno prevoznika, koje se razvijaju spontano. Glavni cilj prevoznika je da opstanu na transportnom tržištu i povećaju profit. Zbog navedenog, delatnost institucionalnog sistema JGTP-a i sistema paratranzita može lako postati sukobljena.

Nedavna istraživanja u većem broju gradova u svetu ukazuju da su ove dve komponente javnog gradskog transporta u stvari potencijalno komplementarne. Ova istraživanja potvrđuju veliki udeo i značaj sistema paratranzita u ukupnom transportnom sistemu svakog grada. S druge strane, mnoge Studije slučajeva u širokom rasponu urbanih situacija fokusirale su se na specifičnu ulogu koju svaka vrsta usluga ima u gradu i na operativne odnose ostvarene između paratranzita i institucionalnog transporta. Prepoznavanje ovih komplementarnosti zahteva preoblikovanje opšteg pogleda: umesto da se paratranzit razmatra kao rešenje zastoja i nedostatka institucionalnog transporta, trebalo bi se zapitati u kojoj meri paratranzit pruža adekvatnu uslugu što u sinergiji sa sistemom JGTP-a i pešačenjem povećava ukupnu mobilnost stanovništva. Sve veći broj Studija istražio je kvalitet usluga paratranzita a rezultati pokazuju da je za određene kontekste, kvalitet usluge paratranzita sličan ili čak i bolji od kvaliteta usluge institucionalnih transportnih usluga.

4. ZAKLJUČAK

Paratranzit poslednjih godina doživljava ekspanziju, posebno u nekim gradovima i delovima sveta. Tome je doprinela digitalizacija, razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija i tehnologija za pozicioniranje. Napredak se ogleda u mogućnostima razvoja svih segmenata koji doprinose različitim oblicima optimizacija trasa, kapaciteta, angažovanog vremena, troškova, prevoznih zahteva, i sl. Tako se, poslednjih godina, razvijaju usluge prevoza zasnovane na bazi odgovarajućih aplikacija i primene savremenih komunikacionih sistema. Usluga se zasniva na povezivanju onih koji imaju potrebe za prevozom i onih koji su uključeni sa svojim vozilima u oblast zadovoljenja prevoznih usluga.

Na osnovu navedenog proizilazi da su najveće pozitivne karakteristike paratranzita ukoliko se on, u određenim oblicima koje su specifične za svaku sredinu, uskladi sa ostalim vidovima javnog transporta, a naročito sa linijskim transportom putnika. Ta sinergija, zajedno sa pešačenjem dovodi do značajnog povećanja mobilnosti stanovništva. Međutim, treba naglasiti da u mnogim gradovima u svetu, kao i našoj zemlji, mnogi oblici paratransporta nisu regulisani zakonskom regulativom.

Jedna od suštinskih karakteristika paratranzita je nepostojanje direktnih subvencija od strane lokalnih ili nacionalnih vlasti (ovo isključuje upotrebu urbane infrastrukture koja se ponekad smatra indirektnim subvencijama). Jedini izvor prihoda u sektoru su putnici koji plaćaju. U opštem slučaju, postoje tri opcije finansiranja: putem kredita, putem ličnih ušteđevina prevoznika ili putem neformalnih kredita.

LITERATURA

- [1] Ardila Gomez A., 2005: La olla a presión del transporte público en Bogotá. Revista de Ingeniería br. 21.

- [2] Ardila Gomez A., 2007: Kako prošlost javnog prevoza lovi svoju budućnost u Bogoti, Kolumbija. Transport Research Record 2038.
- [3] Božović M. (2018), Javni gradski transport putnika, Kragujevac
- [4] Brovning P., 2001: Bogatstvo na točkovima? Ekonomsko osnaživanje minibusa-taksija i nova Cervero R., 2013: Povezivanje gradskog prevoza i korišćenja zemljišta u zemljama u razvoju. Časopis za transport i korišćenje zemljišta vol.6 br.1, str. 7-24.
- [5] Cervero R., 2000: Neformalni transport u svetu u razvoju. UN Habitat. New York, Etats Unis
- [6] Gladović P. i dr.(1999), Nova politika u oblasti javnog gradskog putničkog prevoza u jugoslovenskim gradovima, Tehnika (5/99), Beograd
- [7] Inicijativa za razvoj gradova u Aziji (CDIA), 2011: Neformalne mreže javnog prevoza u tri indonezijska grada. Azijska razvojna banka.
- [8] Korporacija Andina de Fomento (CAF), 2010: Promatranje i nadgledanje urbane Amerike. CAF. Bogota, Colombie.
- [9] Lammoglia A., Faie R.M. & Josselin D., 2012: Povratak taksi vozila u Dakar: Da li je prevoz potreban za prevoz (TAD)? Conference CODATU KSV. Addis Abeba, Etiopija
- [10] Politika prevoza putnika. Conference SATC 20. Pretoria, Afrike du Sud.
- [11] Salazar Ferro P. i Behrens R., 2013: Paratransit i formalna operativna komplementarnost javnog prevoza: imperativi, alternative i dileme. Conference VCTR. Juillet. Rio de Janeiro, Brazil.
- [12] Salazar Ferro P., Behrens R. i Golub A., 2012: Planirana i paratransitna integracija usluga putem aranžmana sa nosačima i dovodima: Međunarodni pregled. Conference SATC. Juillet. Pretorija, Afrike du Sud.
- [13] Shimazaki T. i Rahman M., 1996: Fizičke karakteristike paratransita u azijskim zemljama u razvoju. Časopis za napredni transport vol.30 br.2, str. 5-24. Conference Thredbo 10. Ostrvo Hamilton, Australija.
- [14] Tica S. (2016), Sistemi transporta putnika, Saobraćajni fakultet, Beograd