



**UNIVERZITET U NOVOM SADU  
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA  
DEPARTMAN ZA SAOBRAĆAJ**



Snježana Rajilić

# **RAZVOJ MODELA ŽELEZNIČKOG PREVOZA PUTNIKA U INTEGRISANIM TRANSPORTNIM SYSTEMIMA**

**DOKTORSKA DISERTACIJA**

Mentor: Prof. dr Gordan Stojić

Novi Sad, 2016.



**UNIVERSITY OF NOVI SAD  
FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF TRAFFIC  
ENGINEERING**



MSc Snježana Rajlić

**DEVELOPMENT MODEL OF RAILWAY  
PASSENGERS TRANSPORTATION IN  
INTEGRATED TRANSPORT SYSTEMS**

**DOCTORAL DISSERTATION**

Member, Mentor: Ph. D. Gordan Stojić

Novi Sad, 2016.



UNIVERZITET U NOVOM SADU • FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA  
21000 NOVI SAD, Trg Dositeja Obradovića 6

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

Redni broj, <b>RBR:</b>	
Identifikacioni broj, <b>IBR:</b>	
Tip dokumentacije, <b>TD:</b>	Monografska dokumentacija
Tip zapisa, <b>TZ:</b>	Tekstualni štampani materijal
Vrsta rada, <b>VR:</b>	Doktorska disertacija
Autor, <b>AU:</b>	Snježana Rajilić
Mentor, <b>MN:</b>	Dr Gordan Stojić, vanredni profesor
Naslov rada, <b>NR:</b>	Razvoj modela železničkog prevoza putnika u integrisanim transportnim sistemima
Jezik publikacije, <b>JP:</b>	Srpski
Jezik izvoda, <b>JL:</b>	Srpski
Zemlja publikovanja, <b>ZP:</b>	Republika Srbija
Uže geografsko područje, <b>UGP:</b>	Vojvodina
Godina, <b>GO:</b>	2016.
Izdavač, <b>IZ:</b>	Fakultet tehničkih nauka
Mesto i adresa, <b>MA:</b>	Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 6
Fizički opis rada, <b>FO:</b>	9 poglavlja / 194 strane / 52 tabela / 70 slika / 7 priloga
Naučna oblast, <b>NO:</b>	Saobraćajno inženjerstvo
Naučna disciplina, <b>ND:</b>	Organizacije i tehnologije transporta
Predmetna odrednica/Ključne reči, <b>PO:</b>	Prevoz putnika, Obaveza JP, integrisani sistemi JP
<b>UDK</b>	
Čuva se, <b>ČU:</b>	Biblioteka Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu
Važna napomena, <b>VN:</b>	
Izvod, <b>IZ:</b>	Sistem PSO u suštini predstavlja model za finansiranje neprofitabilnih usluga prevoza za koje postoji opšti javni interes države, regiona ili lokalne zajednice (grada i opštine). Operateru se obezbeđuje nadoknada za javni prevoz tako da ne smije da prelazi iznos koji odgovara neto finansijskom učinku jednakom zbiru efekata i troškova. Univerzalni i opšteprihvaćeni model za definisanje PSO na željeznici ne postoji pa su u radu definisani i vrednovani socijalni i kvalitativni kriterijumi za održavanje i unapređenje standarda kvaliteta obavljanja PSO, a razvijeni su modeli za utvrđivanje PSO u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika, za utvrđivanje troškova operatera i fuzzy model za utvrđivanje bilansa poslovanja operatera za prevoz putnika. Sami modeli su testirani da delu saobraćajne mreže u RS.
Datum prihvatanja teme, <b>DP:</b>	12.11.2015.
Datum odbrane, <b>DO:</b>	
Članovi komisije, <b>KO:</b>	
Predsednik:	Dr Pavle Gladović, red. profesor
Član:	Dr Slavko Vesković, red. profesor
Član:	Dr Ilija Tanackov, red. profesor
Član:	Dr Milan Simeunović, docent
Član, mentor:	Dr Gordan Stojić, van. profesor
	Potpis mentora



UNIVERSITY OF NOVI SAD • FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES  
21000 NOVI SAD, Trg Dositeja Obradovića 6

## KEY WORDS DOCUMENTATION

Accession number, <b>ANO</b> :	
Identification number, <b>INO</b> :	
Document type, <b>DT</b> :	Monographic publication
Type of record, <b>TR</b> :	Textual material printed
Contents code, <b>CC</b> :	Ph. D. thesis
Author, <b>AU</b> :	Snježana Rajilić
Mentor, <b>MN</b> :	Ph. D. Gordan Stojić, Associate Professor
Title, <b>TI</b> :	Development model of railway passengers transportation in integrated transport systems
Language of text, <b>LT</b> :	Serbian
Language of abstract, <b>LA</b> :	Serbian
Country of publication, <b>CP</b> :	Serbia
Locality of publication, <b>LP</b> :	Vojvodina
Publication year, <b>PY</b> :	2016.
Publisher, <b>PB</b> :	Faculty of Tehnical Sciences
Publication place, <b>PP</b> :	Novi Sad, Square of dositej obradović 6
Physical description, <b>PD</b> :	9 chapters / 94 pages / 52 tables / 70 pictures / 7 appendixes
Scientific field, <b>SF</b> :	Traffic engineering
Scientific discipline, <b>SD</b> :	Organizations and technologies of transport
<b>SUBJECT/KEY WORDS, S/KW</b> :	Transport of passengers. PS obligation, Integrated systems of PS
<b>UC</b>	
Holding data, <b>HD</b> :	Library of the Faculty of Technical Sciences, Square of Dositej Obradović 6, Novi Sad
Note, <b>N</b> :	
Abstract, <b>AB</b> :	<p>The PSO system essentially represents a model for financing of nonprofit transport services of a general public interest of state, region or local community (town or municipality). An operator is provided with compensation for public transport service in the way that it not exceeds amount equal to net financial performance as a sum of effects and costs. Since universal and generally accepted model for defining of PSO in regard with railway system does not exists, in practice are defined and are being evaluated social and qualitative criteria for maintaining and improving of quality standards of PSO. There are also developed models for determination of PSO at integrated systems of public passenger transport, for operator costs determination and fuzzy model for determination of operator's business balance in passenger transport. Models are tested at a part of railway network in RS.</p>
Accepted by the Scientific Board on, <b>ASB</b> :	12.11.2015.
Defended on, <b>DE</b> :	
Defended Board, <b>DB</b> :	
President:	Ph. D., Pavle Gladović, Full Professor
Member:	Ph. D, Slavko Vesković, Full Professor
Member:	Ph. D., Ilija Tanackov, Full Professor
Member:	Ph. D., Milan Simeunović, Assistant Professor
Member, Mentor:	Ph. D. Gordan Stojić, Associate Professor
	Menthor's sign



# SADRŽAJ

REZIME.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
SPISAK SLIKA.....	IX
SPISAK TABELA.....	XI
SPISAK SKRAĆENICA.....	XIII
<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1. PREDMET ISTRAŽIVANJA.....	2
1.2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	5
1.3. PREGLED LITERATURE.....	6
1.4. STRUKTURA DISERTACIJE.....	16
<b>2. PRINCIPI PSO U SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA.....</b>	<b>17</b>
2.1. OSNOVNE POSTAVKE PRINCIPA PSO.....	17
2.2. INTEGRISANE USLUGE JAVNOG PREVOZA.....	20
2.3. SAOBRAĆAJNA PRISTUPAČNOST.....	29
2.4. EFEKTI OD INTEGRACIJE SISTEMA UJP.....	29
<b>3. PRINCIPI ORGANIZACIJE PSO U EVROPI.....</b>	<b>31</b>
3.1. OPŠTI PREGLED STANJA U EU.....	31
3.2. PRAVNIKON TEKST: ODUREDBE1191/69 DO UREDBE1370/2007/EC.....	32
3.3. STANJE I TRENDOVI U DRŽAVAMA ČLANICAMA EU.....	34
3.4. JAVNO FINANSIRANJE OJP.....	47
3.5. PRIMJERI PRIMJENE PSO PO DRŽAVAMA ČLANICAMA EU.....	50
<b>4. PRINCIPI ORGANIZACIJE PSO U REGIONU – TRADICIONALNI PRISTUP.....</b>	<b>66</b>
4.1. PRINCIPI OJP U REPUBLICI SRPSKOJ.....	61
4.2. PRINCIPI OJP U REPUBLICI SRBIJI.....	74
<b>5. OPŠTE POSTAVKE ORGANIZACIJE PUTNIČKOG SAOBRAĆAJA U REPUBLICI SRPSKOJ (BiH).....</b>	<b>82</b>
5.1. POZICIJA USLUGE JAVNOG PREVOZA PUTNIKA ŽELJEZNICOM U TRANSPORTNOM SISTEMU REPUBLIKE SRPSKE.....	82
5.2. METODOLOGIJA RJEŠAVANJA PROBLEMA.....	89
5.3. VARIJANTNA RJEŠENJA PROBLEMA.....	89
5.4. IZBOR NAJPOVOLJNIJE VARIJANTE.....	92
<b>6. IDENTIFIKOVANJE I KVANTIFIKOVANJE KRITERIJUMA ZA UTVRĐIVANJE RAZLIKE TROŠKOVA I PRIHODA POSLOVANJA OPERATERA.....</b>	<b>100</b>
6.1. IDENTIFIKOVANJE KRITERIJUMA.....	100

6.2. KVANTIFIKOVANJE KRITERIJUMA.....	105
6.3. FUZZY MODEL ZA UTVRĐIVANJE RAZLIKE TROŠKOVA I PRIHODA POSLOVANJA OPERATERA.....	107
<b>7. MODEL ZA DEFINISANJE OJP U SISTEMIMA INTEGRISANOG JAVNOG PREVOZA PUTNIKA.....</b>	<b>115</b>
7.1. ORAGNIZACIJA OJP U REPUBLICI SRPSKOJ.....	115
7.2. MODELI ZA UTVRĐIVANJE TROŠKOVA.....	120
7.3. MODEL ZA RASPODJELU SREDSTAVA U INTEGRISANIM SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA.....	132
<b>8. MODEL INTEGRISANOG SISTEMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA U RS.....</b>	<b>136</b>
8.1. KARAKTERISTIKE SAOBRAĆAJNE MREŽE.....	136
8.2. SAOBRAĆAJNI SISTEM U REPUBLICI SRPSKOJ.....	137
8.3. OPŠTE KARAKTERISTIKE OPŠTINA U REPUBLICI SRPSKOJ.....	138
8.4. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PRUGA U REPUBLICI SRPSKOJ.....	139
8.5. POVEZANOST ŽELJEZNIČKOG I DRUMSKOG SAOBRAĆAJA U REPUBLICI SRPSKOJ.....	139
8.6. NOVA KONCEPCIJA REGIONALNOG I PRIGRADSKOG PUTNIČKOG SAOBRAĆAJA.....	144
8.7. MODEL INTEGRISANOG SISTEMA JAVNOG PPREVOZA PUTNIKA NA POTEZU BANJA LUKA - DOBRLJIN.....	148
8.8. MJERE KOJE TREBA PREDUZETI DA ZA SPROVOĐENJE OJP.....	157
<b>9. ZAKLUČAK.....</b>	<b>163</b>
<b>LITERATURA.....</b>	<b>167</b>
<b>PRILOG.....</b>	<b>170</b>

## REZIME

Saobraćajna politika je jedna od osnovnih politika koju je definisala EU i zasniva se na konceptu "održivog" razvoja i tzv. sveobuhvatnog planiranja. Ona treba da definiše elemente – attribute "novog" transportnog sistema osnovama "Tri I principa": Interconnectivity (povezivost mreža), Intermodality (međugranska povezivost) i Interoperability (unutargranska i međugranska povezanost usluga), s ciljem prevazilaženja nepoželjnog "modal split" sa dominacijom drumskog saobraćaja i otvaranjem mogućnosti razvoja transportnog sistema u duhu održivog razvoja. Sa aspekta putničkog saobraćaja glavni ciljevi su garancija sigurne, efikasne i visokokvalitetne usluge prevoza putnika kroz uređeno tržišno takmičenje, obezbjeđenje transparentnosti i obavljanje usluga javnog prevoza (Public Service Obligation – PSO) putnika uzimajući u obzir činioce društvenog, ekološkog i regionalnog razvoja. Dalje, treba ponuditi posebne tarifne uslove pojedinim kategorijama putnika, npr. penzioneri, i na kraju ukloniti nejednakosti između prevoznika iz različitih država članica koje mogu dovesti do značajnog narušavanja tržišnog takmičenja.

Sistem PSO u suštini predstavlja model za finansiranje neprofitabilnih usluga prevoza za koje postoji opšti javni interes države, regiona ili lokalne zajednice (grada i opštine). EU je posljednjih 50 godina nizom podzakonskih akata i uredbi unapređivala i razvijala koncept PSO u svim vidovima transporta, a posebno u željezničkom i drumskom javnom prevozu putnika. Osnovna ideja navedenog koncepta je da nadležni organ vlasti obezbjeđuje javni prevoz na linijama na kojima operater (prevoznik) ne može profitabilno da posluje. Dakle, naručilac "kupuje", odnosno ugovara prevoznu uslugu na "otvorenom" transportnom tržištu izborom operatera na javan i nediskriminišući način. Kvalitet usluge, broj linija i voznih jedinica, visina nadoknade za izvršenje usluge, kao i ostala njihova međusobna prava i obaveze regulišu se ugovorom. Operateru se obezbjeđuje nadoknada za javni prevoz (Public Service Compensation). U uslovima slobodnog tržišta komercijalno neisplative prevozne usluge, u putničkom saobraćaju, prevoznici ne bi ni izvršavali. Međutim, zbog interesa građana, direktno, i privrede, posredno, usluge javnog prevoza putnika su od opšteg javnog interesa. Nadležni organi vlasti u državi moraju da ih obezbijede uvodeći propise i instrumente, u koje spada i nametanje obaveze izvršenja prevoza. Naravno, da bi takav sistem mogao da funkcioniše na zadovoljstvo i korisnika i prevoznika neophodno je da se definiše odgovarajući model PSO.

Model PSO treba da omogući razvoj konkurencije i da ne izaziva poremećaje na tržištu, a takođe da ne prouzrokuje smanjeni kvalitet, nivo ponude i sl. što može da utiče na korišćenje željeznice od strane putnika i njihov prelazak na drumski saobraćaj. Na ovakve negativne posljedice treba uticati definisanjem i pravilnim vrednovanjem određenih kriterijuma PSO.

U Regulativi 1370/2007 se navodi da naknadu za pokrivanje troškova nastalih obavljanjem PSO treba definisati tako da sprečava prekomjernu naknadu i treba je računati tako da ne smije da prelazi iznos koji odgovara neto finansijskom učinku jednakom zbiru efekata, pozitivnih ili negativnih, poštovanja obaveza obavljanja javnih usluga na troškove i prihode operatera javnih usluga.

Univerzalni i opšteprihvaćeni model za definisanje PSO na željeznici ne postoji. Stavke uključene u PSO standarde značajno se razlikuju od zemlje do zemlje. Bilo koji primijenjeni način utvrđivanja naknade mora da promovise očuvanje i razvoj efektivnosti predmetne PSO, što može biti predmet objektivne ocjene, i pružanja usluga prevoza putnika po zadovoljavajuće visokim standardima.

U radu je izvršeno definisanje i vrednovanje socijalnih i kvalitativnih kriterijuma za održavanje i unapređenje standarda kvaliteta obavljanja PSO, zatim kriterijuma za modeliranje uslova bilansa poslovanja operatera, kao i definisanje i vrednovanje kriterijuma za obavljanje PSO. Takođe, razvijeni su modeli koji se odnose na ovu oblast, a kao najvažniji su model za utvrđivanje PSO u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika, modeli za utvrđivanje troškova željezničkih i putničkih operatera kao fuzzy model za utvrđivanje bilansa poslovanja operatera za prevoz putnika. Sami modeli su testirani da dijelu saobraćajne mreže u RS, u zoni Novog Grada, Prijedora i Banja Luke.

## ABSTRACT

The traffic policy is one of the basic policies defined by EU and is based at concept of "sustainable" development and so called comprehensive planning. It should define elements – attributes of a "new" system of transport based on "Three I principles": Interconnectivity, Intermodality and Interoperability, in order to overcome unwanted "modal split" with domination of road traffic and with opening of possibilities for development of transport system in term of sustainable development. In term of passenger traffic, main aims are guarantying of safe, efficient and high quality public passenger transportation service in standardized market competition, transparency and provision of public transport services (Public Service Obligation – PSO) for passengers, all taking into consideration factors of social, ecological and regional development. Furthermore, it should provide special tariff conditions for specific categories of passengers, such as pensioners, and at the end remove inequalities among service providers form different EU states that can produce significant violation of market competition.

The PSO system essentially represents a model for financing of nonprofit transport services of a general public interest of state, region or local community (town of municipality). European Union in past 50 years has through subordinate regulations and regulations been improving and developing PSO concept at all types of transport, especially at railway and road passenger transportation traffic. The main idea of such concept is to ensure that responsible public bodies provide public transportation at lines at which operator cannot achieve profitable performance. So, client "buys", i.e. contracts transportation service at "opened" transportation market, choosing operator in transparent and non-discriminating manner. The quality of service, number of lines and transportation units, amount of compensation for provided services as well as all other mutual rights and obligations are being defined by contract. Operator has provided with public service compensation. In free market environment, commercially unprofitable transportation services in passenger transportation would not be fulfilled. However, due to public interest directly and economy indirectly, public passenger transportation services are of a general public interest. Competent authorities have obligation to provide such services introducing regulations and instruments which also include imposing of public transportation obligation. In order to make such system functional, to the satisfaction of customers and service operators, it is necessary to define adequate PSO model.

The PSO model should enable development of competition and not to cause market disorders nor reduced quality, level of offer etc., which could affect the use of railway transportation by passengers and their shift to road transport. Such negative consequences should be affected by defining and proper valuation of specific PSO criteria. The Regulation 1370/2007 states that compensation for costs accrued by PSO performance should be defined in the way that prevents excessive compensation and should be calculated not to exceed amount equal to net financial performance as sum of positive and negative effects, respecting the public transportation obligations of service providers.

The universal and generally accepted model for defining of railway PSO does not exists. Parameters included into PSO standards significantly vary from country to country. Any applied mode for determination of compensation should promote maintaining and development of efficiency of given PSO, what could be an issue of an objective evaluation, and provision of passenger transportation services according to satisfactory high standards.

In this work are defined and evaluated social and quality criteria for maintaining and improvement of PSO quality standards, modeling of operator's business balance conditions criteria, as well as defining and evaluation of PSO performance criteria. There are also developed models that are related to this specific field. Such most important models are model for determination of PSO in integrated public passenger transportation systems, models for determination of costs of railway and passenger service providers as fuzzy model for determination of business balance of passenger transportation service providers. All models are tested at part of railway network in Republic of Srpska at area of Novi Grad, Prijedor and Banja Luka.

## SPISAK SLIKA

<b>Slika 1.1.</b> Dijagram toka sistemske analize.....	5
<b>Slika 1.2</b> Grafički prikaz procenta Subvencije po zemlji u ukupnim operativnim troškovima javnog prevoza.....	11
<b>Slika 1.3</b> Grafički prikaz ostvarenih ukupnih prihoda I prosječnog iznosa subvencija u ukupnim troškovima poslovanja u nekim EU gradovima.....	11
<b>Slika 2.1.</b> Elementi prihoda i troškova prema Uredbi 1370/2007/EC.....	19
<b>Slika 2.2.</b> Dinamika donošenja i sprovođenja Uredbe 1370/2007/EC.....	20
<b>Slika 2.3.</b> Princip dodjele ugovora o OJP.....	20
<b>Slika 2.5.</b> Šema postupka modeliranja tarifne integracije.....	27
<b>Slika 3.1</b> Prosječne državne kompenzacije u EU15 i EU13 (% razlike između troškova i prihoda od karata).....	49
<b>Slika 3.2</b> Posljedice pod-kompenzacije za javnu uslugu.....	50
<b>Slika 4.1.</b> Grupe tarifskih načela.....	70
<b>Slika 4.2.</b> Načela kojima se obezbjeđuje interes države.....	71
<b>Slika 4.3.</b> Načela kojima se obezbjeđuje interes željeznice.....	71
<b>Slika 4.4.</b> Vrste tarifskih sistema.....	73
<b>Slika 5.1.</b> Povećanje rashoda ŽRS 2011-2012. godine.....	86
<b>Slika 5.2.</b> Finansijski gubitak ŽR odnos 2011-2012. godina.....	86
<b>Slika 5.3.</b> Priliv i odliv novčanih sredstava ŽRS 2010-2014. godina.....	87
<b>Slika 5.4.</b> Plan poslovanja za 2009. godinu (troškovi i prihodi).....	89
<b>Slika 5.5.</b> Pristup rješavanju problema.....	89
<b>Slika 5.6.</b> Varijanta 1 smanjenje troškova poslovanja.....	90
<b>Slika 5.7.</b> Varijanta 2 povećanje prihoda od prodaje karata.....	90
<b>Slika 5.8.</b> Varijanta 3 povećanje prihoda od prodaje karata i smanjenje troškova.....	90
<b>Slika 5.9.</b> Varijanta 4 povećanje prihoda od usluga OJP.....	90
<b>Slika 5.10.</b> Varijanta 5 povećanje prihoda od usluga OJP.....	91
<b>Slika 5.11.</b> Varijanta 6 povećanje prihoda od usluga OJP i smanjenja troškova.....	91
<b>Slika 5.12.</b> Varijanta 7 povećanja prihoda od prodaje karata i od usluga OJP i smanjenje troškova.....	91
<b>Slika 5.13.</b> Presjek između Sa i Sb.....	93
<b>Slika 5.14</b> Skala vrednovanja alternativa prema kriterijumima.....	96
<b>Slika 6.1.</b> Funkcija pripadnosti fuzzy skupova $A_L$ , $A_P$ , $A_L$ i $A_P$ .....	107
<b>Slika 6.2.</b> Funkcija pripadnosti fuzzy skupova $B_{NI}$ i $B_{OI}$ .....	108
<b>Slika 6.3.</b> Funkcija pripadnosti fuzzy skupova: $C_{MST}$ , $C_{SST}$ i $C_{VST}$ .....	109
<b>Slika 6.4.</b> Funkcija pripadnosti fuzzy skupova: $D_{MPPPK}$ , $D_{SPPPK}$ i $D_{VPPPK}$ .....	109
<b>Slika 6.5.</b> Funkcija pripadnosti fuzzy skupova: $E_{MPPOJP}$ , $E_{SPPOJP}$ i $E_{VPPOJP}$ .....	110
<b>Slika 6.6.</b> Pokrivenost troškova u funkciji ulaznih parametara.....	113
<b>Slika 6.7.</b> Izgled izlazne fuzzy promjenljive $A_1$ u funkciji od ulaznih fuzzy promjenljivih: a) B i D; b) C i D; c) C i E; d) D i E.....	114
<b>Slika 8.1.</b> Međunarodne željezničke komunikacije i Trans-evropski koridori u regionu jugoistočne Evrope.....	136
<b>Slika 8.2.</b> Najvažniji drumski i željeznički putevi u Republici Srpskoj.....	139
<b>Slika 8.3.</b> Paralelnost drumskih i željezničkih puteva na relaciji Banja Luka – Prijedor – Novi Grad – Dobrljin.....	140
<b>Slika 8.4.</b> Razlika između autobuskog i željezničkog saobraćaja na relaciji Banja Luka – Prijedor...	144

<b>Slika 8.5.</b> Grafički prikaz obrta garnitura na realaciji: Banja Luka – Novi Grad – Dobrljin.....	147
<b>Slika 8.6.</b> Grafički prikaz obrta garnitura na relaciji: Dobrljin – Novi Grad – Blatna.....	147
<b>Slika 8.7</b> Šira gravitaciona zona integrisanog sistema JPP.....	148
<b>Slika 8.8</b> Uža gravitaciona zona integrisanog sistema JPP.....	149
<b>Slika 8. 9</b> Izgled željezničke trase i mreže autobuskih linija za koje je na mjestima presjedanja razvijen model intermodalne koordinacije.....	149
<b>Slika 8. 10</b> Radijalna mreža sa različitom strukturom.....	150
<b>Slika 8.11</b> Primjer mreže integrisanog sistema sa više presjedačkih tačaka.....	150
<b>Slika 8.12</b> Presjedačka mjesta karakteristična za trasu koridorskog tipa.....	151
<b>Slika 8.13</b> Presjedačka mjesta i napojne autobuske linije na trasi Banja Luka – Novi Grad – Dobrljin (Blatna).....	152
<b>Slika 8.14</b> Šema pruga i stanica uključenih u ISJPP.....	155
<b>Slika 8.15</b> Obrt garnitura na relaciji Banja Luka – Dobrljin.....	156
<b>Slika 8.16</b> Obrt garnitura na relaciji Blatna – Novi Grad – Dobrljin.....	157
<b>Slika P1</b> Karta puteva Republike Srpske.....	176
<b>Slika P2</b> Podjela pruga ŽRS.....	179
<b>Slika P3</b> Koridori u BiH i na Balkanu.....	179
<b>Slika P4</b> Glavni urbani centri u BiH.....	182
<b>Slika P5</b> Prikaz prilaza i željezničke zgrade stanice Banja Luka.....	185
<b>Slika P6</b> Šema kolosijeka željezničke stanice Banja Luka.....	185
<b>Slika P7</b> Čekaonica za potrebe i prihvat putnika .....	187
<b>Slika P8</b> Šalter za prodaju karata.....	187
<b>Slika P9</b> Restoran.....	187
<b>Slika P10</b> Peroni.....	187
<b>Slika P11</b> Podhodnik za lakši prelazak putnika s jednog na drugi peron.....	187
<b>Slika P12</b> Željeznička stanica Prijedor.....	187
<b>Slika P13</b> Šema kolosijeka željezničke stanice Prijedor.....	188
<b>Slika P14</b> Željeznička stanica Novi Grad.....	190
<b>Slika P15</b> Šema kolosijeka željezničke stanice Novi Grad.....	191
<b>Slika P16</b> Udaljenost željezničke i autobuske stanice od centra grada u Banja Luci.....	193
<b>Slika P17</b> Udaljenost željezničke i autobuske stanice od centra grada u Prijedoru.....	194
<b>Slika P18</b> Lokacija stanica Novi Grad u odnosu na centar grada.....	194

## SPISAK TABELA

<b>Tabela 1.1.</b> Korekcije kroz saobraćajnu vrijednosti indeksa na osnovu geografskog položaja..	13
<b>Tabela 3.1.</b> Specifičnosti sadržaja Ugovora o PSO u zemljama članicama EU.....	36
<b>Tabela 2.2.</b> Pregled trajanja ugovora širom EU.....	46
<b>Tabela 5.1.</b> Finansijski rezultati poslovanja ŽRS 2006-2009. godine.....	88
<b>Tabela 5.2.</b> Tablica trouglaste fuzzy skale.....	94
<b>Tabela 5.3.</b> Poređenje kriterijuma međusobno od strane tri eksperta.....	95
<b>Tabela 5.4.</b> Težine kriterijuma prema ekspertima računajući preko geometrijskih sredina....	95
<b>Tabela 5.5.</b> Ocjena alternativa prema kriterijumima po ekspertima u lingvističkim varijablama.....	96
<b>Tabela 5.6.</b> Vrednovanje alternativa prema kriterijumima pomoću fuzzy trapezoidnih brojeva.....	96
<b>Tabela 5.7.</b> Vrijednosti prosječne matrice odlučivanja i prosječnog rješenja po svim kriterijumima.....	97
<b>Tabela 5.8.</b> Vrijednosti pozitivne (PDA) i negativne distance (NDA) od prosječnog rješenja	98
<b>Tabela 7.1.</b> Procenti umanjenja za neizvršenje planirane OJP.....	134
<b>Tabela 7.2.</b> Novčani iznos umanjenja prihoda za operatere na dnevnom nivou prema časovnoj realizaciji.....	134
<b>Tabela 8.1</b> Karakteristike drumskog i gradskog saobraćaja u periodu 2007-2011.....	138
<b>Tabela 8.2</b> Karakteristike autobusnog saobraćaja.....	141
<b>Tabela 8.3.</b> Red vožnje Banja Luka – Prijedor – Banja Luka za autobuse.....	141
<b>Tabela 8.4.</b> Red vožnje Banja Luka – Prijedor – Banja Luka za vozove.....	142
<b>Tabela 8.5.</b> Red vožnje Novi Grad – Prijedor – Novi Grad za autobuse.....	143
<b>Tabela 8.6.</b> Red vožnje Novi Grad – Prijedor – Novi Grad za vozove.....	143
<b>Tabela 8.7.</b> Razlika između autobusnog i željezničkog saobraćaja na relaciji Banja Luka – Prijedor.....	144
<b>Tabela 8.8.</b> Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Banja Luka – Novi Grad – Dobrljin...	147
<b>Tabela 8.9.</b> Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Dobrljin – Novi Grad – Banja Luka....	147
<b>Tabela 8.10.</b> Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Novi Grad – Blatna.....	147
<b>Tabela 8.11.</b> Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Novi Grad – Dobrljin – Blatna .....	147
<b>Tabela 8.12</b> Parametri autobuskih napojnih linija.....	148
<b>Tabela 8.13</b> Rastojanje, djelimična stacionaža i prosječan godišnji broj otpremljenih putnika u periodu 2005. – 2009. god.....	154
<b>Tabela 8.14</b> Orjentacioni red vožnje na Relaciji Banja Luka – Dobrljin.....	156
<b>Tabela 8.15</b> Orjentacioni red vožnje na relaciji Blatna – Novi Grad.....	156
<b>Tabela 8.16</b> Orjentacioni red vožnje na relaciji Blatna – Novi Grad – Dobrljin.....	156
<b>Tabela P1</b> Karakteristike željezničkog saobraćaja u periodu od 2007-2011.....	177
<b>Tabela P2</b> Putna mreža BiH	177
<b>Tabela P3</b> Projekcija stanovništva u datim zonama 2011-2030 (u hiljadama).....	183
<b>Tabela P4</b> Propusna moć pruga ŽRS.....	184
<b>Tabela P5</b> Karakteristike najvažnijih unutrašnjih pružnih pravaca na ŽRS.....	185
<b>Tabela P6</b> Karakteristike putničke grupe kolosijeka stanice Banja Luka.....	186
<b>Tabela P7</b> Trase vozova i relacije putničkih vozova stanice Banja Luka.....	188
<b>Tabela P8</b> Karakteristike putničke grupe kolosijeka stanice Prijedor.....	189

<b>Tabela P9</b> Trase vozova i relacije putničkih vozova stanice Prijedor.....	190
<b>Tabela P10</b> Karakteristike putničke grupe kolosijeka stanice Novi Grad.....	191
<b>Tabela P11</b> Trase vozova i relacije putničkih vozova stanice Novi Grad.....	192
<b>Tabela P12</b> Vozovi i njihova vremena polaska i dolaska u stanici Novi Grad.....	192



## SPISAK SKRAĆENICA

PSO/OJP	–	<i>Public sevice obligation/Obaveza javnog prevoza</i>
BiH	–	<i>Bosna I Hercegovina</i>
BDP	–	<i>Bruto Društveni Proizvod</i>
COG	–	<i>Metod centroida (Center Of Gravity)</i>
RS	–	<i>Republika Srpska</i>
ŽRS	–	<i>Željeznice Republike Srpske</i>
JŽ	–	<i>Jugoslovenske željeznice</i>
ŽFBiH	–	<i>Željeznice Federacije Bosne iHercegovine</i>
JPP	–	<i>Javni prevoz putnika</i>
UJPP	–	<i>Usluge javnog prevoza putnika</i>
EU	–	<i>Evropska unija</i>
TEN	–	<i>Trans European Network</i>
DEA	–	<i>Data Envelopment Analysis</i>
RD	–	<i>Razumna dobit</i>
M	–	<i>Mala</i>
WB	–	<i>World Bank (Svjetska banka)</i>
SNCF	–	<i>Societe Nationale des Chemnis de Fer Fracais (Francuske nacionalne željeznice)</i>
DB	–	<i>Deutsche Bahn AG (Njemačke nacionalne željeznice)</i>
N	–	<i>Niska</i>
MŽ	–	<i>Makedonski železnici</i>
EMTA	–	<i>Evropske asocijacije gradskog saobraćaja</i>
UJPC	–	<i>Usluga javnog prevoza</i>
TTS	–	<i>Vremenski sinhronizovan sistem presjedanja putnika</i>
AVL	–	<i>Sistem automatskog pozicioniranja vozila</i>
EK	–	<i>Evropska komisija</i>
CER	–	<i>Community of European Railway and Infrastructure Companies</i>
EEZ	–	<i>Evropska ekonomska zajednica</i>
PDV	–	<i>Porez na dodatnu vrijednost</i>
ÖBB	–	<i>Österreich Bundes Bahn (Austrijske nacionalne željeznice)</i>
ČD	–	<i>Česke drahy</i>
NS	–	<i>Nederlandse Spoorwegen,</i>
SBB/CFF/FFS	–	<i>Sweizerische Bundesbahnen</i>
S	–	<i>Srednja</i>
DSB	–	<i>Danske Statsbaner</i>
ZSSK	–	<i>Slovačke nacionalne željeznice</i>
HŽ	–	<i>Hrvatske željeznice</i>
SG	–	<i>Službeni glasnik</i>
EMG/DMG	–	<i>Elektromotorne garniture/Dozelmotorne garniture</i>
KM	–	<i>Konvertibilna marka</i>
COA	–	<i>Center of Area</i>

## 1. UVOD

---

U uslovima funkcionisanja slobodnog tržišta u sektoru putničkog saobraćaja prevoznici ne bi ni preuzimali prevozne usluge koje su komercijalno neisplative. Ali, ukoliko su te usluge od opšteg javnog interesa, nadležni organi vlasti na državnom ili regionalnom nivou moraju da iste obezbijede pri čemu uvode i koriste različite propise i instrumente u koje spada nametanje obaveze izvršenja nekomercijalnih prevoza.

U gotovo svim državama na svijetu Željezničke kompanije, kao državna preduzeća, bile su dugo izložene obavezi prevoza na neprofitabilnim relacijama bez odgovarajuće nadoknade. Takav princip ugrozio je vremenom poslovanje, pa čak i sam opstanak željezničkih preduzeća.

Treba istaći da je savremena regulativa Evropske unije (skraćeno EU) zadržala pravo vlasti da nametne obavezu javnog prevoza, ali uz obavezu sklapanja odgovarajućeg ugovora sa operaterom u kome su definisani uslovi prevoza i adekvatna nadoknada za obavljanje usluge javnog prevoza putnika (skraćeno UJPP).

Takav mehanizam obezbjeđenja javnog prevoza putnika nosi naziv "Public Service Obligation" (skraćeno PSO), a u Zakonu o železnici Srbije "Obaveza Javnog Prevoza" (skraćeno OJP).

Sistem obavljanje usluga javnog prevoza (PSO) u suštini predstavlja model za finansiranje neprofitabilnih usluga prevoza za koje postoji opšti javni interes države, regiona ili lokalne zajednice (grada i opštine). EU je posljednjih 50 godina nizom podzakonskih akata i uredbi unapređivala i razvijala koncept PSO u svim vidovima transporta, a posebno u željezničkom i drumskom javnom prevozu putnika. Osnovna ideja navedenog koncepta je da nadležni organ vlasti obezbjeđuje javni prevoz na linijama na kojima operater (prevoznik) ne može profitabilno da posluje. Dakle, naručilac "kupuje", odnosno ugovara prevoznu uslugu na "otvorenom" transportnom tržištu izborom operatera na javan i nediskriminišući način. Kvalitet usluge, broj linija i voznih jedinica, visina nadoknade za izvršenje usluge, kao i ostala njihova međusobna prava i obaveze regulišu se ugovorom. Operateru se obezbjeđuje nadoknada za obavezu javnog prevoza (Public Service Compensation).

Analiza je pokazala da su novom regulativom EU do detalja razrađeni svi segmenti PSO od procedura za sprovođenje tenderskog postupka, preko sadržaja ugovora do metoda za utvrđivanje visine nadoknade. Treba istaći da je nadležnost pri ugovaranju PSO u zemljama članicama EU dodijeljena Evropskoj komisiji za regulative.

Pored toga, ne postoji jedinstveno rješenje modela ugovaranja PSO na području EU koje odgovara svakoj situaciji (tzv. Princip "one size fits all"). Dakle, u različitim zemljama (centralne, regionalne ili gradske vlasti,) primijenjeni su različiti modeli ugovaranja u zavisnosti od institucionalnog okvira, raspoloživih finansijskih sredstava, kao i oblika i nivoa restrukturiranja željezničkog sistema. Razlike postoje u više elemenata ugovaranja, od kojih su najznačajniji sljedeći:

- usluge koje obuhvata PSO,
- otvorenost tržišta,
- način dodjele ugovora,

- podjela rizika prihoda i troškova,
- vlasništvo nad voznim sredstvima, i
- rok važenja (trajanja) ugovora.

Nova regulativa kao jedan od značajnijih ciljeva ima postepeno uklanjanje razlika i ujednačavanje sistema PSO na zajedničkom i nacionalnom tržištu prevoza putnika u EU po svim navedenim segmentima. Primena principa PSO u EU omogućila je povećanje obima prevoza i kvaliteta prevoznih usluga, kao i efikasnije korišćenje i kontrolu budžetskih sredstava za javni prevoz putnika.

Uprkos zaostatku za evropskim integracionim procesima i reformama željezničkog sektora, treba istaći, da su u Republici Srbiji donošenjem Metodologije za obračun opravdane pune cijene koštanja prevozne usluge (2009. godine) i pravilnicima o proceduri i sadržini ugovora o OJP u (2010. godine) učinjeni prvi koraci u postavljanju podloge za uvođenje sistema OJP. Na taj način otvara se mogućnost da željeznička preduzeća za prevoz putnika sklapanjem ugovora o OJP dobiju potreban podsticaj da se pokrenu iz stanja pasivnog budžetskog korisnika u aktivnog kreatora svopstvenih poslovnih aktivnosti. Poštovanje ugovornih obaveza i dobijanje nadoknade samo za izvršene usluge prevoza putnika dobra je priprema željezničkog operatera za prevoz putnika ("Srbija voz") za otvaranje tržišta željezničkog prevoza putnika konkurenciji.

U uslovima slobodnog tržišta komercijalno neisplative prevozne usluge, u putničkom saobraćaju, prevoznici ne bi ni izvršavali. Međutim, zbog interesa građana, direktno, i privrede, posredno, usluge javnog prevoza putnika su od opšteg javnog interesa. Nadležni organi vlasti u državi moraju da ih obezbijede uvodeći propise i instrumente, u koje spada i nametanje obaveze izvršenja prevoza. Naravno, da bi takav sistem mogao da funkcioniše na zadovoljstvo i korisnika i prevoznika neophodno je da se definiše odgovarajući model PSO.

Razvoj transporta, kao dijela tehnološkog progresa, predstavlja opšti uslov kvalitetnog života društva i ekonomskog razvoja. U svim privredno razvijenim zemljama je vidljiva razvijena struktura transportnog sistema. Ova činjenica ukazuje da planski i svjesni razvoj transportnog sistema mora biti dio ekonomske politike države.

Osnovni cilj transportnog procesa je da se prevoz putnika odvija: brzo, tačno, po ekološkim principima, ako je moguće po sistemu integrisane usluge, da je dostupan i da pruža kompletnu uslugu korisniku. Zato savremeni sistemi javnog prevoza putnika (JPP) postavljaju stalne zahtjeve za usavršavanjem i podizanjem kvaliteta usluge. To znači viši stepen organizacije spomenutog procesa i pri tome kvalitetnije upravljanje procesom prevoza putnika.

## **1.1. PREDMET ISTRAŽIVANJA**

Saobraćajna politika je jedna od osnovnih politika koju je definisala EU i zasniva se na konceptu "održivog" razvoja i tzv. sveobuhvatnog planiranja. Zato je EU 1991. god. izdala tzv. "Bijelu knjigu" (White paper – Preparation of the Associated Countries of Central and Eastern Europe for Integration into the Internal Market of the Union), s ciljem da predstavi zajedničku saobraćajnu politiku. Osnovni principi odnose se na otvaranje saobraćajnog tržišta uvođenjem koncepcije transevropskih mreža (TEN – Trans European Network) i razvoj saobraćajne infrastrukture. Da bi se zadovoljile povećane saobraćajne potrebe, krajem devedesetih koncept se širi osnovnim principima razvoja saobraćajnog sistema: prihvatljivija raspodjela prevoza po vidovima saobraćaja, eliminisanje uskih grla, orijentacija saobraćajne politike ka korisnicima i rješavanje pitanja koja se postavljaju pred saobraćajni sistem u uslovima globalizacije. Krajem 2001. god. izdata je druga "Bijela knjiga"- Evropska saobraćajna politika do 2010. god, "Vrijeme za odluku", u kojoj je predloženo 60 specifičnih mjera kojima bi trebalo da se zadovolje potrebe održivog razvoja u narednih desetak godina. Drugim riječima, saobraćajna politika EU, trebalo bi da definiše elemente – attribute "novog" transportnog sistema

osnovama "Tri I principa": Interconnectivity (povezivost mreža), Intermodality (međugranska povezivost) i Interoperability (unutargranska i međugranska povezanost usluga), s ciljem prevazilaženja nepoželjnog "modal split" sa dominacijom drumskog saobraćaja i otvaranjem mogućnosti razvoja transportnog sistema u duhu održivog razvoja. U cilju uređenja saobraćajnog sektora Evropska komisija je donijela i treću "Bijelu knjigu" o saobraćaju 2011. (White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system) koja se zalaže za konkurentniji transport sa efikasnijim korišćenjem raspoloživih energetske izvora. Ključne tačke ovog dokumenta odnose se na održivi transport, korišćenje "pametnih rješenja" i inteligentnih transportnih sistema, uklanjanje tehničkih i administrativnih barijera za slobodno kretanje putnika i robe i investicije u infrastrukturu. Sa aspekta putničkog saobraćaja glavni ciljevi "Bijele knjige" su garancija sigurne, efikasne i visokokvalitetne usluge prevoza putnika kroz uređeno tržišno takmičenje, obezbjeđujući transparentnost i obavljanje usluga javnog prevoza (eng. Public Service Obligation – PSO) putnika uzimajući u obzir činioce društvenog, ekološkog i regionalnog razvoja. Dalje, treba ponuditi posebne tarifne uslove pojedinim kategorijama putnika, npr. penzioneri, i na kraju ukloniti nejednakosti između prevoznika iz različitih država članica koje mogu dovesti do značajnog narušavanja tržišnog takmičenja. Po Evropskom parlamentu, trenutno mnoge usluge u kopnenom prevozu putnika, potrebne u smislu opšteg ekonomskog interesa, ne mogu se obavljati na komercijalnoj osnovi. Oni rade u okviru globalnog ugovora (koji se može smatrati kao opšti PSO ugovor), često uključujući i teretni saobraćaj u cjelini. Drugi način je preko davanja, najčešće franšize i/ili javno-privatnog partnerstva, privatnim kompanijama koje mogu da obavljaju usluge javnog prevoza po nižim cijenama nego kada to rade tzv. "istorijska (javna)" preduzeća.

Danas se javnim neprofitabilnim uslugama u prevozu, obično regionalnim i lokalnim prevozom putnika, za koje prevoznici nisu zainteresovani, generalno, upravlja preko povjeravanja obaveze tzv. javnim nerestrukturiranim preduzećima koja su, uglavnom, u državnom vlasništvu, smatraju se "delegatima" države u svom sektoru djelatnosti.

Države članice EU (a i zemlje kandidati za članstvo) moraju definisati način djelovanja kako bi se obezbijedilo pružanje takvih usluga. Pri tom se preporučuju mehanizmi koji se mogu koristiti, kao što je: dodjela isključivih prava operaterima javnih usluga, dodjela finansijskih naknada operaterima javnih usluga i određivanje opštih pravila za obavljanje javnog prevoza koja će se primjenjivati na sve operatere. Mnoge države donijele su zakone koji predviđaju dodjelu isključivih prava i ugovora o javnim uslugama barem na dijelu njihovog tržišta javnog prevoza, na temelju transparentnih i pravednih konkurentskih postupaka sklapanja ugovora. Kao rezultat toga, trgovina između država članica znatno se razvila i nekoliko operatera javnih usluga sada pruža javne usluge prevoza putnika u više od jedne države članice. Međutim, promjene u nacionalnom zakonodavstvu dovele su do razlika u postupcima koji se primjenjuju i stvorile pravnu nesigurnost oko prava operatera javnih usluga i obaveza nadležnih tijela.

Slijedeći načelo supsidijarnosti EU, nadležna tijela vlasti mogu da utvrde socijalne i kvalitativne kriterijume radi održavanja i unapređenja standarda kvaliteta obaveze obavljanja javnih usluga, npr. minimalne radne uslove, prava putnika, potrebe osoba smanjene pokretljivosti, zaštitu okoline, bezbjednost putnika i zaposlenih, kao i obaveze iz kolektivnih ugovora i druga prava i sporazumi koji se odnose na radna mjesta i socijalnu zaštitu na mjestu pružanja usluge. Da bi se obezbijedila transparentnost i uporedivi uslovi tržišnog takmičenja između operatera, ali i otklonio rizik socijalnog dampinga, potrebno je da nadležna tijela vlasti uvedu određene socijalne standarde i standarde kvaliteta usluga.

Prema Regulativi 1370/2007, poštujući nacionalno zakonodavstvo, nadležna tijela na lokalnom i nacionalnom nivou mogu da povjere obavezu javnog prevoza (PSO) domaćem operateru bez postupka javne nabavke, ali se u tom slučaju zahtijeva strogi nadzor pružanja usluga kao i nadzor samog transportnog tržišta kako se ne bi narušila konkurentnost. Upravo zato zahtijeva se zabrana učešća domaćem operateru u konkurentskim postupcima takmičenja unutar posmatranog područja ingerencije, a i van njega. Ovakav zahtjev nadležnim tijelima može da ima negativnu ali i pozitivnu

posljedicu. Zabrana učešća na drugim tržištima može da uspori ili da zaustavi razvoj domaćeg operatera i da tako nakon isteka ugovora o PSO bude nespreman za tržište. Pozitivno je to što se sprečava eventualna ekspanzija takvog domaćeg operatera, koji bi pored PSO obavljao i većinu drugih prevoza putnika, čime se sprečava nelojalna konkurencija takvog operatera na transportnom tržištu. Pitanje je kako između ovakva dva kontradiktorna stava, pronaći optimalan način regulisanja? Ne uticati na razvoj konkurencije i ne izazvati poremećaje na tržištu sa jedne strane, i ne prouzrokovati smanjenji kvalitet, učestalost, brzinu i sl. koji mogu da utiču na korišćenje željeznice od strane putnika i njihov prelazak na drumski saobraćaj, što svakako nije cilj ove regulative. Da li se na ovakve negativne posljedice može uticati definisanjem i pravilnim vrednovanjem određenih kriterijuma PSO? Da li i u kom obimu napraviti raspodjelu PSO i javnim i privatnim operaterima?

U Regulativi 1370/2007 se navodi da naknadu koju treba dodijeliti izabranim operaterima radi pokrivanja troškova nastalih obavljanjem PSO treba definisati tako da sprečava prekomjernu naknadu. Pri tom se definišu samo osnovni elementi. Naknadu je potrebno računati tako da iznos bude prikladan i da odražava nastojanja usmjerena prema efektivnosti i kvalitetu usluge. Naknada ne smije da prelazi iznos koji odgovara neto finansijskom učinku jednakom zbiru efekata, pozitivnih ili negativnih, poštovanja obaveza obavljanja javnih usluga na troškove i prihode operatera javnih usluga. Efekti se ocjenjuju poređenjem situacije u kojoj se poštuje PSO sa situacijom koja bi postojala kad se obaveza ne bi poštovala. Da bi se ovakav stav primijenio preporučuje se sljedeća šema proračuna naknade (N):

$$N = T - E - P + RD \quad (\text{n.j.}),$$

gde je:

- T - troškovi nastali u vezi s obavezom obavljanja javne usluge ili skupom obaveza PSO,
- E - svi pozitivni finansijski efekti ostvareni u obavljanju predmetne PSO,
- P - prihodi od tarifa i svi ostali prihodi ostvareni u obavljanju predmetne PSO,
- RD - razumna dobit.

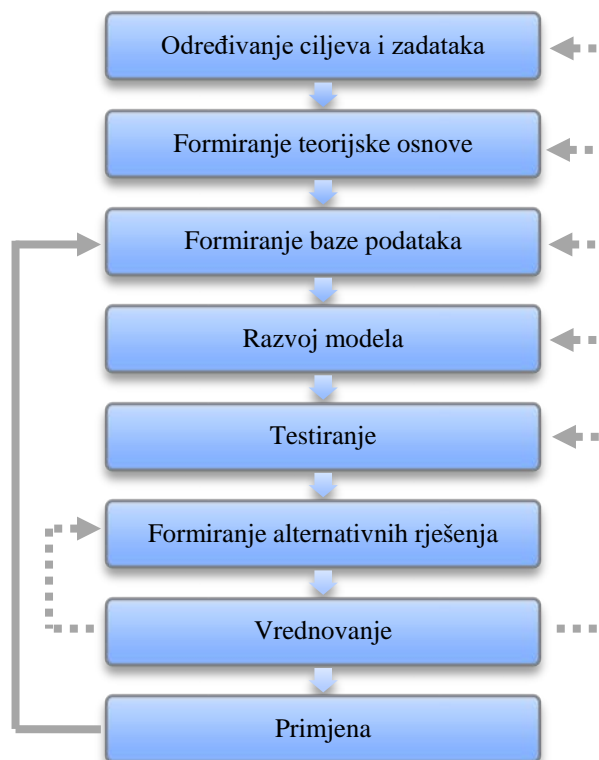
Univerzalni i opšteprihvaćeni model za definisanje PSO na željeznici ne postoji. Stavke uključene u PSO standarde značajno se razlikuju od zemlje do zemlje (*Pita i dr. 2013*). Pored stavova u vezi PSO u transportnom sektoru koji se mogu naći u literaturi, u praksi se, uglavnom, primjenjuju studije urađene za potrebe nadležnog tijela na državnom ili lokalnom nivou. Bilo koji primijenjeni način utvrđivanja naknade mora da promoviše očuvanje i razvoj efektivnosti predmetne PSO, što može biti predmet objektivne ocjene, i pružanja usluga prevoza putnika po zadovoljavajuće visokim standardima.

Usljed nedostatka fleksibilnosti i tretiranja različitosti ovakvog pristupa, ljudski faktor nadoknađuje nesigurnost matematičkih modela putem korišćenja znanja zasnovanog na iskustvu i donosi odluke bazirane na podacima koji se teško unose u matematički model (*Stojić 2010.*). Jedan od savremenih pristupa u proučavanju prevoza putnika, a posebno integrisanih sistema javnog prevoza i modela PSO je veštačka inteligencija. Za rešavanje navedenih problema moguće je koristiti metode veštačke inteligencije ili ako se kombinuje više metoda onda su to hibridni sistemi. Na primer, hibridni VKO-fuzzi sistem predstavlja kombinaciju višekriterijumskog odlučivanja sa fuzzy logičkim sistemima.

Za prilaz problemu upravljanja kompleksnim sistemima kao što su sistemi javnog prevoza putnika (JPP), a naročito integrisani sistemi, primijenjena je sistemska analiza (slika 1.1). Ova univerzalna naučna metoda koristi se kod istraživanja složenih pojava i sistema uz pragmatičan, kreativan, organizovan, empirijski i teorijski pristup upravljanju sistema [17]. Jedna od osnovnih karakteristika sistemske analize je heurističnost, koja je primarno bazirana na znanjima i iskustvima istraživača, a ne na algoritamskim metodama. U disertaciji, sistemska analiza obuhvata utvrđivanje i razmatranje relacija između pojedinih aktivnosti koje se odvijaju u procesu prevoza putnika, kao i relacija koje navedeni proces povezuju sa okruženjem.

Primena holističkog metoda u istraživanju ukazuje da u procesu upravljanja nema šablona i da svaki model upravljanja ima niz posebnosti (*Simeunović 2011*). Formalizacija procesa upravljanja, sa ciljem da se njemu pripiše posebna tehnologija, ne može se u praksi realizovati zbog stohastičkog karaktera

spomenutog procesa. Zato i nije moguće procesu upravljanja dati obilježja klasičnog shvatanja tehnologije sa determinističkim obilježjima.



**Slika 1.1.** Dijagram toka sistemske analize

Istraživanje u radu je sprovedeno na uzorku podataka i iskustava evropskih država u razvoju i primjeni modela PSO. Raspoloživi podaci su iskorišćeni za formiranje modela koji se može primijeniti u konkretnim uslovima na željeznici kao sistemu JPP i integrisanim sistemima JPP. Pristup problemu istraživanja baziran je na potrebama razvoja i značaju sistema JPP, a uzete su u obzir sve specifičnosti navedenog sistema i uticaj spoljašnjih faktora.

Problematika rada je postavljena obuhvatno i ambiciozno, sa ciljem da se ukaže na postojanje međuzavisnosti sprovođenja sistema PSO i razvoja integrisanih sistema JPP. Stečena naučna saznanja i analiza sistema JPP uputili su da se pažnja u istraživanju koncentriše na modele primjene PSO, kao sastavnog elementa ukupnog procesa JPP.

Sprovedeno istraživanje sistemsko-holističkog koncepta usavršavanja integrisanih sistema JPP, svoj pravi smisao poprima u mogućnostima korišćenja rezultata istraživanja u praktične svrhe, odnosno u rješavanju iskazanih problema u upravljanju procesima prevoza putnika u sistemima javnog prevoza putnika.

## 1.2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je utvrđivanje optimalnog načina definisanja PSO koji će pomoći nacionalnim, regionalnim i lokalnim vlastima prilikom izbora, utvrđivanja načina i visine dodjele naknade operaterima za obavljanje PSO putnika. Očekivani rezultati su definisanje relevantnih kriterijuma i njihovo vrednovanje primjenom novih tehnika i metoda, kao i njihova inkorporacija u novi model definisanja PSO u željezničkom saobraćaju, ali i u sistemima integrisanog javnog prevoza.

Dizajniran je i razvijen novi model, koji uzima u obzir savremene pristupe, shvatanja i preporuke i koji je testiran na realnom primjeru. Ideja je da se u okviru istraživanja kroz naučni pristup analizi regulative EU, izvrši sistematizacija ovih rezultata u kontekstu nadležnosti i obaveza državnih institucija i operatera u sistemu javnog prevoza putnika, te dođe do naučnih zaključaka o modelima PSO koji može (ili mogu) biti primjenljivi u uslovima reformi željezničkog sistema Srbije (Republike Srpske).

U tom smislu, primjenom sistemskog pristupa i komparativne analize reformi i koncepcija PSO nekih evropskih željeznica, biće predložen odabrani model koji će moći da obezbijedi uslove za optimalne efekte u željezničkom saobraćaju u sistemima integrisanog javnog prevoza. Time će biti ispunjeni i praktični ciljevi ovog rada.

Cilj osnovne hipoteze je da se razvije dinamički model za optimalnu primjenu sistema PSO u procesu javnog prevoza putnika koji će doprinijeti razvoju odgovarajućih sistema za sprovođenje UJPP, podizanja kvaliteta usluge javnih sistema prevoza putnika uz ostvarivanje minimalnih troškova funkcionisanja navedenih sistema sa aspekta lokalnih samouprava kao upravljača sistema i operatera kao nosioca realizacije prevozne usluge.

Optimizacijom sistema PSO u procesu javnog prevoza putnika moguće je ostvariti niz efekata od koji su najznačajniji:

- Povećanje obima prevoza putnika (naročito regionalnih i prigradskih), a u najgorem slučaju dolazi do zaustavljanja pada obima prevoza;
- Postiže se viši i stabilniji kvalitet prevozne usluge;
- Po pravilu, dolazi do smanjenja troškova prevoza putnika;
- Bolja i efikasnija kontrola troškova;
- Postižu se preduslovi za stabilizaciju i pouzdanost rada železničkih kompanija koje obavljaju prevoz putnika (operatera).

Primjenom modela za utvrđivanja načina i visine dodjele naknade operaterima za obavljanje PSO putnika moguće je ostvariti veliki deo navedenih efekata i postići značajne uštede u funkcionisanju sistema usluge javnog prevoza putnika. Na osnovu razvijenog modela može da se optimizuje sistem UJPP i time posredno angažovanost potrebnih prevoznih kapaciteta, kao i da se unaprijedi kvalitet prevozne usluge uz obaveznu ekonomsku kvantifikaciju i uštedu troškova. Svi nabrojani postupci pozitivno utiču na poboljšanje rada operatera i povećanje konkurentnosti na tržištu prevoza putnika.

### **1.3. PREGLED LITERATURE**

Svrha ovog poglavlja je da pruži pregled radova iz oblasti modela i načina realizacije ugovora PSO koji su objavljeni u vodećim časopisima iz ove oblasti, da se utvrde i istaknu aktuelne teme u literaturi i identifikuju, odnosno usmjere pravci budućih istraživanja.

Istraživači iz više oblasti su objavili radove koji unapređuju sistema javnog prevoza putnika, a posebno modele PSO. Publikovan je veliki broj radova u dužem vremenskom periodu, što zadatak pregleda dosadašnjih istraživanja čini veoma kompleksnim, ali i aktuelnim.

U dostupnoj literaturi najviše radova o PSO odnosi se na vazdušni saobraćaj. *Williams i Pagliari (2004)* upoređuju različitu primjenu PSO na prostoru Evropskog ekonomskog prostora u vazdušnom saobraćaju. Autori ukazuju na to da postoji značajna razlika u obimu i načinu na koji različite zemlje primjenjuju PSO. Osam država članica EU, Island i Norveška su uvele PSO na domaćim linijama. U radu se analiziraju različiti načini primjene PSO po zemljama prema definisanim kriterijumima: minimalna frekvencija usluga, minimalni kapacitet sjedišta, minimalna veličina aviona i zahtjevi za

utvrđivanje reda vožnje. Osim toga, dat je i pregled primjene PSO na određene kategorije putnika, kao što su stanovnici ostrvskih dijelova zemalja, penzioneri, studenti i učenici.

Kasnije, *Merkert i O'Fee (2013)*, definišu metodologiju za identifikovanje najbolje prakse evropskih politika u primjeni PSO u vazdušnom transportu. Metodologija se bazira na anketi o praksi i stavovima iz oblasti: 1 - relacije, subvencije, opravdanje programa subvencionisanja, 2 - proceduralna pitanja o njihovom PSO programu, 3 - specifikacijama zajedničkih PSO ugovora, 4 - marketinške aktivnosti i tendencije za razvoj ruta i 5 – kriterijumi za izbor operatera. *Merkert i Williams (2013)* za mjerenje efikasnosti PSO u vazdušnom saobraćaju u 18 evropskih zemalja definišu metodologiju koja se bazira na dvofaznom DEA (Data Envelopment Analysis) pristupu. *Pita i dr. (2013)* u cilju da pomognu vladama i (vazduhoplovnim) vlastima predstavili su operativni pristup prilikom odlučivanja u postavljanju standarda za PSO u skladu sa raspoloživim budžetom. Pristup se zasniva na integrisanom rasporedu leta i na modelu voznog parka i određivanje mreže koja minimizira ukupne socijalne troškove i zadovoljava zahtjeve avionskog prevoza prema destinacijama, kao i za procjenu svojih troškova na putnike, avio-kompanije i vlade. U vazdušnom saobraćaju kriterijumi PSO su uobičajeno: minimalna frekvencija letenja između aerodroma i minimalni broj dostupnih mjesta za putnike po letu. Zatim, ponekad je uključeno najranije vrijeme polaska i najkasnije vrijeme dolaska kako bi se garantovale dnevne povratne ture (obrti). Da bi obezbijedili dobru povezanost, vlade mogu definisati maks. broj zaustavljanja između aerodroma i maks. vrijeme za čekanje između letova. Vlade takođe mogu definisati i određene karakteristike aviona kao što su: minimalni broj sjedišta ili čak i tip vazduhoplova. Zatim i maksimalne vrijednosti specijalnih popusta i popusta za stanovništvo, studente, i/ili penzionere.

U radu o javnom autobuskom prevozu u Njemačkoj, *Beck (2010)*, analizira stanje tzv. komercijalnog i nekomercijalnog prevoza. Pri tom konstatuje da, nakon dekade stagnacije zbog nekomercijalnog prevoza koji podrazumijeva dodjelu ugovora o prevozu bez tendera, uglavnom u obavljanju PSO, dolazi do pozitivnih pomaka i do pojačavanja konkurencije na njemu. Posebno se analizira uticaj institucionalnih okvira i subvencija u nekomercijalni prevoz na jačanje komercijalnog prevoza. Autor je primjenom deskriptivne i empirijske analize formirao tri modela posmatranja tržišta komercijalnih usluga i njegove izazove. U radu o reformama javnog gradskog autobusnog sistema prevoza na Malti *Attard (2012)* direktno analizira detalje koji su uključeni u regulisanju javnog prevoza uzimajući u obzir sporazum o nivou usluga, ugovorene obaveze kao i jasno definisanje odnosa organa vlasti i operatera. Posebno se ukazuje na negativno iskustvo deregulativnog procesa iz Velike Britanije kada je došlo do povećanja subvencija i povećanja tarifa.

Metodologija u radovima *Hensher i Stenli (2003)* i *Hensher i Houghton (2004)* procjenjuje buduće potrebe za prevozom u javnom autobuskom prevozu u funkciji izmjena tarifa i standarda usluga (vozilo/kilometru). Procjena se postiže korišćenjem elastičnosti imajući u vidu dva tipa korisnika: onih koji imaju besplatnu uslugu prevoza i onih koji plaćaju. Autori smatraju da će potražnja za uslugama biti funkcija sljedećih promjenljivih: vrijeme putovanja, vozarina, broj dnevnih usluga, a zatim i karakteristike vozila. U odnosu na ove promjenljive pokazali su da druge promjenljive (kašnjenje, broj zaustavljanja, klima, televizija i WC u autobusu, dobre veze i lokacija stanice, informacije o uslugama, instalacije - aparati za kupovinu karata) imaju neznatan uticaj na potražnju. Ovaj model *Rojo i dr. (2015)* nadograđuju uključivanjem subjektivne vrijednosti vremena i spremnosti da korisnici plate poboljšanje usluga u cilju utvrđivanja optimalne formule za PSO. Sistem je optimizovan na dva načina: sa i bez razmatranja ekonomskog poslovanja kompanije u funkciji cilja.

Kad je u pitanju željeznički saobraćaj *Gand (1984)* je analizirao unutrašnje i spoljne faktore na tadašnjim Njemačkim savezним željeznicama koji su uticali na negativne finansijske efekte poslovanja i tendencije reorganizacije njemačkih željeznica i razdvajanja infrastrukture i prevoza. Takođe, daje kritički osvrt na posljedice takvog restrukturisanja u slučaju primjene suštinskih biznis standarda na obavezu javnog prevoza. Uzimajući nezavršen proces restrukturisanja željezničkog sistema u BiH, njegovi stavovi i danas imaju odgovarajuću težinu, naročito uzimajući različite interese u kreiranju "željezničke" politike. Upravo vertikalna separacija je jedan od preduslova za definisanje PSO.



Eksperti WB (*Amos, 2005*) definisali su sljedeće kriterijume za ocjenu željezničke reforme: nova regulativa, organizaciona forma i upravljačka struktura željezničkih državnih kompanija, konkurencija na željezničkom tržištu, privatizacija, postojanje PSO, prilagođavanje transportnim promjenama i komercijalni biznis procesi. Za ocjenu najvišeg nivoa primjene Direktiva EU *Evmolpidis (2009)* uzima kao osnovni kriterijum podjelu nacionalnih željezničkih kompanija na nezavisna preduzeća.

U svojoj analizi, pored liberalizacije tržišta i primjene Direktiva EU, definiše i sljedeće kriterijume: novi zakoni o željeznici, otvoreni pristup infrastrukturi, nezavisnost u upravljanju željezničkih preduzeća od strane države, postojanje regulatornog organa, kao i postojanje PSO-a. *Stojić i dr. (2009)* za analizu reformisanosti (restrukturiranje) željezničkog sektora u Evropi koriste fuzzy logiku. Za ocjenu reforme željezničkog sistema fuzzy logikom koriste sedam kriterijuma: Nove regulative (zakoni), Unapređena upravljačka struktura, Otvoreni pristup infrastrukturi, Liberalizacija tržišta, Komercijalno poslovanje preduzeća na tržištu, Subvencije u putničkom saobraćaju (PSO) i Prilagođavanje broja i strukture zaposlenih. *Vesković i dr. (2012)* za ocjenu liberalizacije željeznikog putničkog saobraćaja na primjeru Srbije, takođe, koriste fuzzy logiku, a jedan od kriterijuma u modelu za ocjenu je PSO. *Nash i dr. (2014)*, koriste kvantitativne i kvalitativne metode za istraživanje uticaja na troškove vertikalne separacije željeznica u slučajevima radikalnog pristupa restrukturiranju.

Poseban akcenat se daje na primjenu ekonometrijskog troškovnog modela, a kod kvalitativnih koristili su "generički model željezničkog sektora" koji je definisao *van de Velde (2009 i 2012)*. Pri tom, konstatuju da je, sa aspekta troškova, za mreže sa manjom gustinom pruga najbolja vertikalna separacija, a da je holding ili eventualno vertikalno razdvajanje dobar model za željeznice koje imaju visok procenat teretnog saobraćaja. *Nash i dr. (2014)* iznose sumnju da je reformisanje željeznica po vertikalnoj i horizontalnoj separaciji dovelo do uštede u troškovima. Navode da je upravo utvrđivanje načina i kontrole raspodjele "državnog novca", prije svega subvencija (PSO, održavanje i razvoj infrastrukture), dovelo do smanjenja troškova.

*Bošković i Pop-Lazić (2010)* konstatuju da se u većini zemalja EU na principu PSO organizuje prevoz na kraćim relacijama (prigradski, regionalni), a daljinski posluje na komercijalnoj osnovi. Neke zemlje (Češka i Rumunija) kroz PSO finansiraju i međunarodni saobraćaj. Uočava se tendencija postepenog svodenja PSO na prigradski i regionalni prevoz i prenošenje nadležnosti na lokalne organe vlasti jer oni najbolje mogu da definišu potrebe i preuzmu odgovornost za kontrolu izvršenja ugovora. Otvorenost tržišta za konkurenciju, za koju se opredjeljuju države, značajno opredjeljuju modele PSO. Pri tom se posebno izdvajaju dva krajnja rješenja koja omeđavaju prostor modela ugovora PSO:

- Francuski model, gdje su regioni nadležni za definisanje zahtjeva i organizaciju PSO, ali moraju da sklapaju ekskluzivne ugovore sa državnim prevoznikom (SNCF);
- Britanski model, gdje postoje samo privatni prevoznici, a nadležni organi vlasti ugovore (franšize) dodjeljuju uglavnom putem tendera.

Ostale zemlje su između ova dva ekstrema, pri čemu su njemačka iskustva i unapređenje ove oblasti najznačajniji. U Njemačkoj, najveći dio prevoza po osnovu PSO (80%) obavlja nacionalni prevoznik DB (DB Regio), ali postepeno raste učešće drugih domaćih operatora, a očekuje se i ulazak stranih operatora na ovaj segment transportnog tržišta.

*Scott Wilson Group (2007)* za potrebe Makedonskih željeznica (MŽ) uradili su studiju o obavezama u javnim uslugama (PSO). Predstavljeni model u studiji obuhvata cjelokupni saobraćaj koji može da obavlja usluge u javnom prevozu sa posebnim osvrtom na željeznički saobraćaj. Za definisanje modela subvencionisanja od strane države (PSO) korišćena je modifikovana forma cost-benefit analize koja reflektuje benefite, naročito pristupačnost, socijalnu koheziju i siromaštvo, za razliku od korišćenja tradicionalnih cost-benefit mjera koje uobičajeno obuhvataju: smanjenje vremena putovanja i gužvi. Zatim, predstavljen je model efektivnih ušteda koje se mogu postići.

Pored primjene PSO, u literaturi postoje radovi koji govore o konceptu univerzalnog servisa, uglavnom u telekomunikacionom i poštanskom saobraćaju. Na liberalizovanom tržištu obaveza

univerzalnog servisa predstavlja garanciju da će svi potrošači imati pristup osnovnom paketu po pristupačnim i jedinstvenim cijenama i da te usluge imaju minimalni definisani nivo kvaliteta. *Rapp (1996)* analizira da li određene usluge u telekomunikacionom saobraćaju treba realizovati kao javni ili univerzalan servis koji predstavlja ekonomski, pravni i poslovni termin koji se koristi u regulisanim industrijama i poziva se na praksu pružanja osnovnog nivoa usluga svim stanovnicima. *Calzada (2009)* primjenu univerzalnog servisa u poštanskom saobraćaju veže za aspekt kvaliteta i pokrivenosti. *Calzada i Fageda (2014)* su analizirali uticaj primjene koncepta univerzalnog servisa i PSO na avio-tržištu 5 zemalja EU u periodu 2002-2010. Rezultati su pokazali da su šeme popusta univerzalnog servisa na avio karte za stanovnike ostrva podigle tražnju i pozitivno uticale na konkurenciju i broj letova. Nasuprot tome, primjena PSO je smanjila konkurenciju na pravcima gde je bio primjenjivan, a njegov uticaj na broj letova se razlikuje u zavisnosti od nacionalnih propisa.

Lokalne vlasti i opštinske uprave u većini zemalja imaju obavezu da izvrše usluge u zajednici, a javni gradski i prigradski prevoz putnika obično je jedna od tih usluga. Javni prevoz putnika vrši se na osnovu dozvola koje su dodijeljene nosiocima i obično važe za nekoliko godina. Da bi se izvršio zadatak prevoza putnika, nosioci mogu imati posebne ugovore sa lokalnim vlastima o pružanju transportnih usluga koje definišu njihove odnose, prije svega u pogledu kvaliteta i nivoa usluge za ugovorene transportne zadatke i tarife. Ovo uzima u obzir troškove prevoza i moguće subvencije za rad prevoznika, subvencije za određene kategorije putnika za koje je lokalna samouprava odlučila da treba da se prevoze po povlašćenoj cijeni (tzv. privilegovane kategorije putnika). *Ševrović, Brčić i Kos (2015)* ističu da na ovaj način lokalne vlasti nameću politiku i društvenu jednakost za sve građane u svojoj oblasti.

Lokalne vlasti i opštinske uprave, u skladu sa svojim interesima i mogućnostima, donose tarife prevoza i povlastice za određene socijalne kategorije, a time i neophodne subvencije za pokrivanje troškova poslovanja i potrebne donacije za pokrivanje troškova investicija (vozila i infrastrukture). Ovaj proces nije ravnomerno definisan. Zbog toga, model i metodologija koja se koristi za definisanje subvencionisanja javnog prevoza nije jednoznačna i univerzalna, pa lokalne vlasti i opštinske administracije koriste različite pristupe u rešavanju ovog problema. Prema *Vučiću (2005 i 2007)* i *Fawcett-u (2000)* i rješenja se razlikuju u zavisnosti od lokalnih uslova i propisa koji različite zajednice imaju u javnom prevozu i podliježu nizu drugih uticajnih faktora. U principu, problem nastaje u definisanju stvarnog učešća u subvencionisanju gradskog prevoza prevoznika od strane lokalne vlasti, naročito ako prevoznik radi između dvije različite opštine.

Da bi razumjeli ideju koja stoji iza subvencija javnog prevoza *Vučić (2005)* i *Hanson i Giuliano (2004)* posebno naglašavaju da gradovi i opštine ne subvencionišu operatere već stvarni servis javnog prevoza koji se nudi građanima. Ako ne bi bilo subvencije, nosioci su prisiljeni da naplate pune troškove prevoza za putnike kroz cijenu karata, što bi dovelo do značajnog smanjenja potražnje za prevozom i samim tim do smanjenja saobraćajne ponude. S obzirom da svaki javni prevoz ima svoju cijenu (koja obično ne pokriva cijenu tarife), i da radi po redu vožnje sa kojim se složio grad ili opština, bez obzira na odgovarajuće saobraćajne potrebe (broj putnika), u svim periodima dana i određenim danima u nedelji/godini, gradovi i opštine izabiraju da subvencionišu javni prevoz, prema *Ibarra-Rojas i Rios-Solis (2012)* u cilju postizanja ciljeva definisanih ukupnom transportnom politikom. Ovi ciljevi su različiti i kreću se od pružanja mogućnosti prevoza svim socijalnim kategorijama za povećanje mobilnosti svim stanovnicima. Kao posebnu prednost ovih sistema *Tirachini i Hensher (2011)* i *Kim i Schonfeld (2011)* ističu da implementacija takve transportne politike smanjuje potrebu za korišćenjem ličnih vozila, što zauzvrat nudi mogućnost za bolje upravljanje urbanim prostorom i preoblikuje okruženja za održivi razvoj urbanih zajednica.

U cilju pružanja adekvatnih usluga i očuvanja željene frekvencije i nivoa usluga u transportnom sistemu javnog putničkog prevoza, neophodno je definisati i implementirati odgovarajuće modele subvencionisanja. Prethodna istraživanja u ovoj oblasti pokazuju da postoje različiti pristupi za subvencionisanje javnog putničkog prevoza u gradskim i prigradskim sredinama. U svom radu *van Reeven (2008)* razvio je model koji ima za cilj da pokaže da troškovi na principu utroška vremena

korisnika ne obezbjeđuju opravdanje za subvencije javnog prevoza. On u svom radu tvrdi da Mohring efekat nije relevantan za određivanje subvencija prevoza, jer dobit na taj način monopolistima omogućava frekvenciju polazaka na linijama koje su iste ili veće od onih koji su društveno optimalne. Suprotno njegovim tvrdnjama, *Basso i Jara-Diaz (2010)* su dokazali da je Mohring efekat validan argument za subvencioniranje. Prema analizi koju su sproveli *Savage i Small (2010)* može se zaključiti da Van Reevenovi rezultati zavise od smanjenja ili ukidanja dejstva zahtjevanih cijena, zbog čega su optimalne cijene određene u širokom opsegu.

Subvencije javnog prevoza su uobičajene u zemljama u razvoju i često su opravdane time što se na osnovu toga dobija saobraćajna pristupačnost, ali ne i efikasnost. S obzirom na to opravdanje, od interesa je da se zna kako se koriste i distribuiraju transportne subvencije. Kreatori politike treba da brinu o nivou subvencija: ako je cilj subvencija da saobraćaj bude pristupačan, optimalni nivo subvencija zavisiće od izvora sredstava za subvencije, elastičnosti prihoda javnog prevoza uz uslov da kreator transportne politike dobit ponderiše prema različitim klasama prihoda. Određivanje optimalnog nivoa subvencija je posebno važno u distributivnom modelu za gradski i prigradski javni prevoz putnika, tvrde *Ševrović, Brčić i Kos (2015)*. Analizirajući javni prevoz u Njemačkoj *Buehler i Pucher (2011)* pokazali su da su kvalitet, atraktivnost i produktivnost javnih usluga prevoza u protekle dvije decenije poboljšani uprkos činjenici da su subvencije značajno smanjene. *Currie (2010)* pokušao je da objektivno mjeri relativni kvalitet javnog prevoza i prostorni raspored u odnosu na nedostatak prevoza metroom u Melburnu. Njihova studija je identifikovala značajne razlike između nivoa usluga javnog prevoza, između spoljašnjih i unutrašnjih/centralnih dijelova grada. Dobijeni rezultati pokazuju izuzetno jasan nesklad između ponude javnog prevoza i socijalnih potreba u australijskim gradovima.

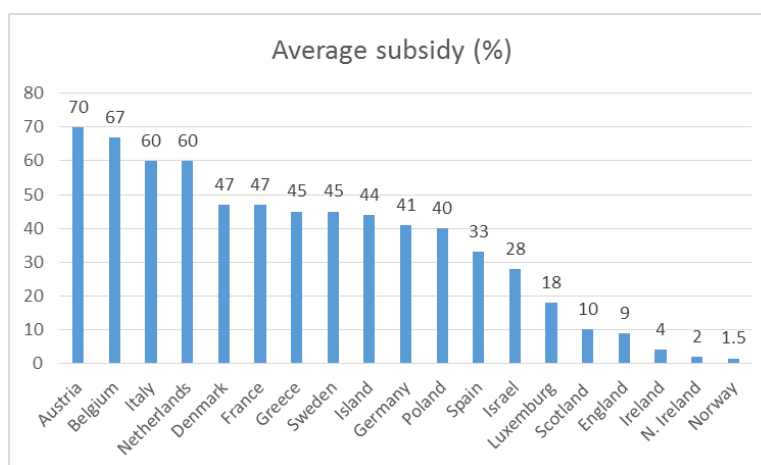
Analizirajući postojeći model distribucije subvencija u Indiji, u Mumbaju, *Tirachini i Hensher (2011)* pokazali su da je, iako velika većina siromašnih prima autobuske i željezničke subvencije, još veći procenat drugih klasa građana koji dobijaju subvencije, što znači da subvencije nisu dobro ciljane. Drugi naučnici su naglasili značaj, s obzirom na uticaj povećane potražnje za gradskim javnim prevozom tokom turističke sezone. *Albalade i Bel (2010)* su koristili međunarodnu bazu podataka evropskih gradova da ispituju da li gradovi pravilno odgovaraju na dodatne tražnje za gradskim prevozom proširenjem ponude usluga. Njihovi rezultati potvrđuju da je intenzitet turizma faktor povećane potražnje u gradskom JPP, ali gradovi ne rješavaju problem pritiska za povećanje usluge.

Postoje različiti pristupi subvencionisanja javnog prevoza u evropskim gradovima. Subvencije za javni prevoz u evropskim gradovima su potpuno pokriveni u studiji Poređenje nivoa subvencije javnih transportnih sistema u evropskim gradovima autora *Reynolds-Feighan i, Durkan (2000)*, gdje je dat pregled troškova subvencija za javni prevoz u gradovima na nacionalnom nivou. Izvor podataka za studije bio je: *Janes Urban Transport System, Eurostat, USBureau of the Cenzus, ELTIS, Wendell Cox Consultancy, Demographia*. Studija obuhvata izabrane evropske gradove sa populacijom između 250 hiljada i 3,5 miliona stanovnika. Istraživanje pokazuje da u Evropi četiri glavne grupe zemalja mogu da budu identifikovane na osnovu učešća subvencionisanja ukupnih troškova prevoza:

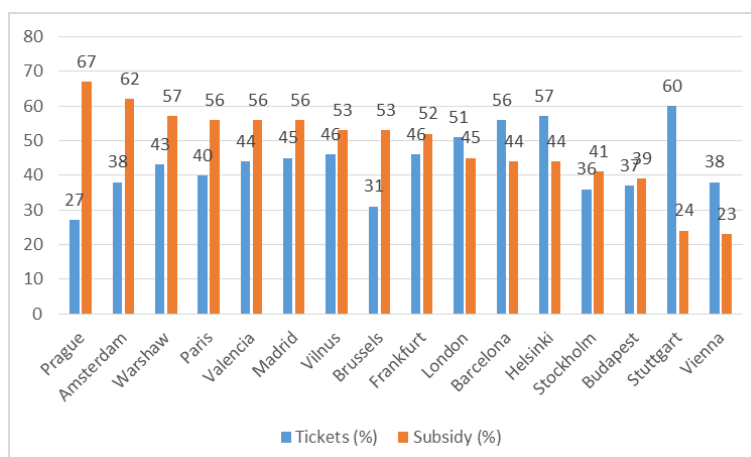
- Zemlje sa visokim procentom subvencija koje subvencionišu 60-70% operativnih troškova autobusnog prevoza putnika, npr. Austrija, Belgija, Italija i Holandija;
- Zemlje sa srednjim nivoom subvencija koje subvencionišu 40-50% operativnih troškova autobusnog prevoza putnika, npr. Danska, Francuska, Grčka, Švedska, Island, Nemačka i Poljska;
- Zemlje sa nižim procentom subvencija koje subvencionišu 20-40% operativnih troškova autobusnog prevoza putnika, npr. Španija i Izrael, i
- Zemlje sa niskim subvencijama koje pokrivaju 0-20% operativnih troškova, npr. Luksemburg, Škotska, Engleska, Irska i Norveška.

Zemlje sa srednje visokim nivoom (40-60%) subvencija u ukupnim operativnim troškovima javnog prevoza dominiraju. Navedena Studija takođe pokazuje prosječni procenat u strukturi operativnih troškova za sistem javnog prevoza, a uočljivo je da nije bilo uzroka i posljedice odnosa između veličine gradske populacije i prosječnog nivoa subvencija.

Socio-ekonomski i transportni podaci za usluge javnog prevoza u evropskim gradovima su objavljeni u Izveštaju Evropske asocijacije gradskog saobraćaja (EMTA) 2006. godine. Iz ovog izveštaja koji pokazuje odnos između subvencija i operativnih troškova, podaci za dva relevantna pokazatelja su ekstrapolirani: Ukupan prihod od prodaje karata i ukupni operativni troškovi usluga javnog prevoza. Indikatori prikazani na slici 1.2 su označeni za sveobuhvatni javni prevoz u gradu. Ovi pokazatelji ukazuju da, u prosjeku, prihodi od prodaje karata pokrivaju 44% ukupnih operativnih troškova javnih transportnih preduzeća. Opseg prikupljenih prihoda od prodaje karata varira od 27% u Pragu do maksimalno 60% u Štutgartu. Drugi indikator pokazuje procenat subvencija u ukupnim operativnim troškovima transporta. U prosjeku, 48% od ukupnih operativnih troškova prevoza su pokriveni subvencijama u ovim odabranim gradovima. To znači da u cjelini, jedna polovina ukupnih operativnih troškova prevoza je prekrivena prihodima od prodaje, a druga polovina dolazi od različitih subvencija od lokalnog, opštinskog ili nacionalnog nivoa, u zavisnosti od konkretne državne organizacione strukture i lokalnog zakonodavnog okruženja.



**Slika1.2** Grafički prikaz procenta Subvencije po zemlji u ukupnim operativnim troškovima javnog prevoza (Reynolds-Feighan i Durkan,2000)



**Slika1.3** Grafički prikaz ostvarenih ukupnih prihoda I prosječnog iznosa subvencija u ukupnim troškovima poslovanja u nekim EU gradovima

Preuzeto iz izvora: EMTA barometar javnog prevoza u evropskim gradskim područjima u 2006. godini.

Da bi rešili problem pravedne raspodjele subvencija između različitih opština preko čijih teritorija se organizuje zajednički (regionalni) autobuski javni prevoz putnika Ševrović, Brčić i Kos (2015) razvili su novi model distribucije subvencija.

Cilj modela distribucije subvencija lokalne zajednice je da obezbijedi metodologiju za kompenzaciju nedostatka sredstava za pokretanje linija javnog prevoza u propisanom saobraćajnom nivou usluge i fer način distribucije troškova prevoza za sve subjekte lokalne samouprave koji se pokriveni jedinstvenom prevoznom uslugom.

Javni prevoz, kao što se vidi isključivo kroz tržišne principe, nije uvijek optimalan izbor za svakoga. Iskustva zemalja u razvoju pokazuju da rast ekonomske moći stanovništva smanjuje broj korisnika javnog prevoza i javni prevoz generalno postaje opcija prvog izbora samo za ekonomski i socijalno ugrožene kategorije putnika. To dovodi do smanjenja broja putnika na putevima, posebno onih koji plaćaju punu cijenu. Ovaj trend podrazumijeva potrebu da se povećaju subvencije za javni prevoz kako bi održao svoju funkciju, ili čak povećao ponudu prevoza u nastojanju da se promijeni modalna distribucija putovanja u korist javnog prevoza. Dakle, zadatak modela je da se omogući uravnotežena i pravična raspodjela ukupnih subvencija koje su neophodne za pravilno funkcionisanje operatera, odnosno da se definišu pojedinačne obaveze u subvencijama koje treba da obezbijede pojedine lokalne vlasti gde se obavlja prevoz. Ove obaveze moraju da odražavaju stvarne troškove odgovarajućih linija, uzimajući u obzir stvarno izvršeni rad (prevoz), tj. uslugu koju nudi.

Model distribucije troškova prevoza opisan u ovom radu sastoji se od niza analitičkih postupaka i procesa koji dovode do rezultata u smislu faktora subvencija za izračunavanje stvarne vrijednosti i iznos subvencija za pojedine linije u zoni. Model je podijeljen u tri odvojena modula. Prvi modul podrazumijeva prikupljanje podataka, dok drugi modul pruža analitičke procedure, a treći implicira primjenu dobijenog faktora subvencija i verifikaciju rezultata. Autori ističu da pošto prvi i treći modul modela uglavnom pokrivaju već dobro poznate analitičke procedure, stvarna metodologija može da varira u zavisnosti od specifičnih okolnosti regiona gdje se primjenjuje. Naglasak rada je na drugom modulu, odnosno na generisanju putovanja, faktora privlačenja i indeksa atraktivnosti.

U modelu generisanja putovanja potencijal je predstavljen u obliku generisanja putovanja i indeksa atrakcija, koji se računaju za svaku opštinu posebno. S obzirom na lokalne uslove u Hrvatskoj, ovaj indeks je proširen sa putovanjima koja generišu turisti posmatrane opštine, pa je model primjenjiv u turističkim destinacijama. Generisanje putovanja i indeks atrakcija je funkcija broja stanovnika i turista u oblasti lokalne vlasti, a autori ga računaju na osnovu izraza:

$$I_{NP} = \frac{N_S + \frac{N_T}{M_{TM}}}{P} \left[ \frac{\text{stanovnika}}{\text{km}^2} \right] \quad (1.1)$$

gde je:

$I_{NP}$  - putovanje generacija i indeks privlačnost;

$N_S$  - površina stanovništvo;

$N_T$  - registrovan noćenja turista mjesečno;

$M_{TM}$  - efektivna turistička sezona u mjesecima (4-5);

$P$  - Površina ( $\text{km}^2$ ).

U principu, usluga javnog prevoza i potražnja putovanja mogu se staviti u odnos tako što je u korelaciji ukupan broj putovanja i korišćenje zemljišta na području gdje se putovanje odvija, odnosno:

$$T_{TRIPS} = a + b \cdot \ln(A_{AREA}) \quad (1.2)$$

U cilju uspostavljanja ove korelacione regresije sprovedena je analiza u hrvatskim uslovima i dobijen je odnos između generisanja putovanja i faktora privlačenja i indeksa. Ova analiza je pokazala da se ovaj odnos može približno opisati sa sljedećom logaritamskom funkcijom:

$$k_{NP} = 0,3 \cdot \ln(I_{NP}) - 0,6 \quad (1.3)$$

Vrijednost generisanja putovanja i indeks privlačenja određuje se prema generisanju putovanja i koeficijentu privlačenja (Tabela 1).

Generisanje putovanja i indeks atrakcije ne uzima u obzir geografski položaj zone. Zato autori uvode korektivni saobraćajni indeks koji opisuje položaj jedinica lokalne samouprave u odnosu na javne

saobraćajne mreže. Ovaj indeks razmatra uticaj položaja servisa oblasti u odnosu na punu zonu i postojeće javne saobraćajne mreže. Vrijednosti indeksa se određuju empirijski prema Tabeli 1.1.

**Tabela 1.1.** Korekcije kroz saobraćajnu vrijednosti indeksa na osnovu geografskog položaja

Opis geografskog položaja(lokalija)	Korektivna tranzicija indeks (kT)
Izolovan/razuđen gravitacioni centar	1 – 0.9
Izuzetno ne-tranzit/centralizovani gravitacioni centar	0.8 – 0.7
Prigradski	0.6 – 0.5
Tranzit	0.3 – 0.4
Izuzetno tranzit	0.2 – 0.1
Potpuno tranzit(bez zaustavljanja)	0

Indeks subvencija za lokalne vlasti opština je zatim izračunat množenjem putovanja generacije i indeksa privlačenja sa preko indeksa saobraćaja prema sljedećem izrazu [Hanson S, Giuliano G. (2004)]:

$$k_S = k_{NP} \times k_T \quad (1.4)$$

gde je:

$k_S$  - indeks subvencija za lokalne jedinice vlasti;

$k_{NP}$  - generisanje putovanja i indeks privlačnosti;

$k_T$  - kroz indeks saobraćaja.

Frekvencija linija javnog prevoza i koeficijent značajnosti predstavlja odnos između izvršenih i planiranih putovanja na svim transportnim pravcima u entitetu lokalne vlasti, a ona se obračunava prema sljedećoj jednačini:

$$F_{UL} = \frac{NPL}{\sum_{i=1}^n NPL_i} \quad (1.5)$$

gdje je:

$F_{UL}$  - frekvencija linija javnog prevoza i koeficijent značajnosti;

$NPL$  - broj polazaka na liniji javnog prevoza (od 1 do n).

Frekvencija i koeficijent značajnosti podešava za značaj ponuđenog prevoza, a time i učestvom u nivou subvencija za lokalne vlasti svakog pojedinačnog entiteta kroz koje linija prolazi.

Indeks subvencija linija javnog prevoza autori izračunavaju kao zbir proizvoda indeksa svih subvencija i frekvencija – koeficijentata značajnosti za sve jedinice lokalne vlasti gdje linija postiže transportni efekat, prema sljedećem izrazu:

$$K_S = \sum_{i=1}^n (k_S \cdot F_{UL})_i \quad (1.6)$$

gde je:

$K_S$  - javni prevoz linija subvencija indeks;

$k_S$  - indeks subvencija za lokalne jedinice vlasti;

$F_{UL}$  - javni prevoz linija, frekvencija i koeficijent, značaj.

Udio subvencija na linijama javnog prevoza za svaku pojedinačnu jedinicu lokalne vlasti izračunava se tako što se proizvod indeksa subvencija za lokalne jedinice vlasti i učestalosti i koeficijenta značajnosti sa indeksom subvencija linija javnog prevoza. Zbog toga, obračun procenta subvencija za svaku jedinicu lokalne vlasti vrši se prema sljedećem izrazu:

$$U_L = \frac{k_S \cdot F_{UL}}{K_S} [\%] \quad (1.7)$$

gde je:

$U_L$  - udio subvencija na liniji javnog prevoza;

$K_S$  - indeks subvencija linija javnog prevoza;

$k_S$  - indeks subvencija za jedinice lokalne vlasti;

$F_{UL}$  - frekvencija linija javnog prevoza i koeficijent značajnosti.

Autori naglašavaju da se odvojeni testovi mogu sprovesti za svaku liniju posmatranog javnog prevoza kako bi se utvrdili sopstveni individualni troškovi. Ukoliko postoje dodatni troškovi koji nisu uključeni u gore pomenute jednačine, obračunati udio subvencija može da se poveća stvarnim dodatnim troškovima na posmatranim linijama javnog prevoza.

Predloženi model distribucije primijenjen je na području Dubrovačko-neretvanske županije u Republici Hrvatskoj. Ovaj model je zasnovan na principu generisanja potražnje prevoza kroz gravitaciono dejstvo Grada Dubrovnika (koeficijent generisanja putovanja i atrakcije), uzimajući u obzir element nivoa pružene usluge (koeficijent učestalosti i značaja linije), od kojih je sublimiran rezultat u skladu sa specifičnim geografskim karakteristikama područja (preko koeficijenta). U analiziranom prostoru koji pokriva teritoriju od 9 opština, uključujući i Grad Dubrovnik, radi 16 linija, povezivanje opština sa centrom grada i jednih sa drugima, kao i tri linije koje rade isključivo na teritoriji jedne opštine. Lokalne vlasti su prihvatili rezultate modela i primjenjuju ih u razvojnim planovima za subvencionisanje javnog prevoza na teritoriji Dubrovačko-neretvanske županije.

Za potrebe MŽ 2008. godine konsultantska kuća Scott – Wilson uradila je Studiju obaveza javnog servisa sa ciljem da definiše model za utvrđivanje visine naknade za PSO željeznice, kao i model za raspodjelu naknade između sastavnih entiteta MŽ, tj. infrastrukture, prevoza putnika, prevoza robe i zajedničkih službi. U Studiji je izložen kompletan finansijski model cjelokupnog poslovanja MŽ – prevoz putnika, infrastruktura, kao i prevoz robe. Predloženi model pokriva cjelokupno poslovanje MŽ, jer subvencije za prevoz putnika, što je predmet OJP, ne mogu se izračunati izolovano od drugih dijelova željezničkog sektora sa kojima dijeli mnoge troškove, kao što su npr. troškovi za pristup infrastrukturi. Pošto su u vrijeme izrade Studije MŽ funkcionisale kao jedinstveno preduzeće metodologija je bazirana na tradicionalnom pristupu, gdje se subvencionišu preduzeće u cjelini, a ne samo sektor za prevoz putnika.

Predloženi sistem utvrđivanja troškova pristupa infrastrukturi zasnovan je na konceptu primarnih i sekundarnih korisnika (primarni korisnik je teretni saobraćaj). Troškovi obuhvataju fiksne i varijabilne komponente naknade za pristup mreži, a sekundarni korisnik plaća samo varijabilni trošak pristupa kad god prugu dijeli sa primarnim korisnikom. Treba imati na umu da fiksne i promjenljive troškove za pristupne treba miješati sa fiksnim i varijabilnim troškovima voza. Fiksni dio u modelu pokriva sve elemente troškova infrastrukturne koji nisu direktno vezani za kretanje vozova; promjenljivi dio je u vezi sa održavanjem prevoza i direktno je vezan za rad vozova.

Predloženi su mehanizmi za alokaciju budžetskih rizika infrastrukture koji se mogu javiti kao posljedica iskorišćenosti infrastrukture i investicija. Troškovni model uzeo je u obzir pretpostavke o načinu podjele zajedničkih troškova na dva nivoa, na nivou cijele mreže i na nivou pojedinačnih pruga. Ovakav pristup omogućava da zajedno sa drugim analizama za procjenu troškova održavanja pojedinačnih pruga povežemo ove troškove sa benefitima koje generišu. Konačno, troškovni model omogućava da se napravi procjena uticaja identifikovanih ušteda od produktivnosti.

Sljedeći set analiza i modela odnosi se na prednosti koje će opravdati subvencionisanje od strane države. Autori Studije koristili su modifikovani oblik cost benefit metode koji obuhvata najširi mogući niz prednosti, posebno dostupnost, socijalnu koheziju i siromaštvo, u poređenju sa "tradicionalnim" mjerama isplativosti, kao što su, na primjer, smanjeno vrijeme putovanja i smanjenje gužve su manje relevantni ili se tretiraju kao neuticajni ili zanemarljivo uticajni u slučaju Makedonije. Ovaj pristup omogućava da se identifikuje uzajamni društveno-ekonomski učinak svake pruge.

Treći dio analize i modela odnosi se na očuvanje efikasnosti. Glavne preporuke u vezi efikasnosti fokusiraju se na racionalizaciji upotrebe teških dizel lokomotiva i intenziviranju eksploatacije preostalih vozila i poboljšanju iskorišćenja voznog osoblja. Ove uštede u efikasnosti sa gore opisanom analizom troškova i koristi pružaju optimalnu uslugu sa minimalnim rashodima za subvencije. Ova optimizovana forma predstavlja osnovu predloženog PSO. Jasno je da sami učesnici odlučuju da li žele da sprovedu dodatno smanjenje subvencija. Ako se učesnici odluče da smanje subvencije, predloženi model omogućava da se ispita efekat ovih promjena u bilo kom trenutku.

Kod kreiranja modela u obzir su uzeti sljedeći elementi transportne politike: cijena karata izražena kroz postojeće preferencijalne tarife (sva eventualna buduća smanjenja cijene karata treba da budu predmet posebne naknade zbog ugovora o OJP), komparativna analiza stanja autobusnog saobraćaja u Makedoniji, identifikacija ključnih promjena koje mogu nastati kada se cjelokupan ili dio željezničkog sistema privatizuje ili preda u koncesiju, itd.

Kroz mehanizam OJP, Vlada Republike Makedonije biće u stanju da odredi nivo usluga koje obavljaju željeznice. Znači, odlučujući faktor kod zaključivanja sporazuma između vlade i MŽ faktor je šta obaveza treba da pokrije. Predložene su dvije metode za određivanje nivoa usluga:

- **Metod 1:** Vlada određuje kroz dati nivo usluga broj vozova koji treba da stoje u svakoj stanici duž trase na dan i frekvenciju vozova. Onda, operater pravi red vožnje koji odražava karakteristike usluga. Ova opcija omogućava slobodu operateru da razvije red vožnje, koji može da napravi prema redu vožnje u teretnom saobraćaju. Razvoj reda vožnje biće prebačen na vlasnika infrastrukture, odnosno Ministarstvo saobraćaja.
- **Metod 2:** Vlada, preko Ministarstva saobraćaja preuzima odgovornost za plan reda vožnje na dogovoreni nivo ugovorenih OJP, a željeznički operater obavezan je ugovorom da dostavi red vožnje na dnevnom nivou.

Takođe, dat je osvrt na strukturu cijena karata, a ovo pitanje je razmatrano sa dva aspekta: prvi opšti nivo cijena karata u Makedoniji i drugi privlačnost preferencijalnih ili smanjenih cijena karata. Posebno su analizirane cijene karata u odnosu na alternativne načine javnog prevoza. Razmatrane su mogućnosti povećanja cijena karata i različiti scenariji politike cijena karata u budućnosti. Naročitu pažnju autori su posvetili procjeni gubitka prihoda zbog smanjenih cijena karata. Proračun se zasniva na informacijama o prodaji karata i putovanja dobijenim iz finansijske statistike MŽ. Da bi se procijenio rast prihoda od svih karata sa popustom primijenjena je sljedeća metodologija: Podaci o mesečnim kartama pokazuju nivo putovanja sa smanjenom cijenom preko putničkih kilometara i srednjeg rastojanja putovanja po putniku. Da bi se procijenila puna cijena korišćeni su pomenuti putnički kilometri za procjenu prosječne cijene karte na ekvivalentnoj tarifnoj kilometarskoj osnovi. Broj putovanja sa smanjenom cijenom zatim se pomnoži sa ovom cijenom. Ovo pruža informacije za utvrđivanje nivoa povećanja cijene.

U Studiji je predloženo da se subvencionisana naknada koja se odnosi na PSO plaća svakog mjeseca na osnovu jednostavne podjele godišnje procjene sa 12 i pored različitog broja dana po mjesecima. Ovo je predloženo u svjetlu trenutne prakse vlade da plaćanja stalno kasne mjesec dana ili više dana jer je procijenjeno da MŽ nema značajni obrtni kapital.

Da željeznički javni sektor ne bi dobio opravdanje da produži da odražava nizak nivo usluga zbog lošeg i neredovnog plaćanja od željeznice predlaže se sistem kazni. Kazne za loše usluge treba da budu usmerene na upravljanje, a ne cijelu željeznicu.

Na kraju, treba spomenuti Studiju o javnom linijskom prevozu putnika Opštine Laktaši koju je 2010. godine uradio Fakultet tehničkih nauka iz Novog Sada. Autori u Studiji daju ekspertsko rješenje problema zasnovano na iskustvu, ali i analizi karakteristika postojećeg stanja i sprovedenoj anketi korisnika i mjesnih zajednica gdje su istaknute karakteristične primjedbe i prijedlozi. Na osnovu sprovednog istraživanja data je ocjena postojećeg stanja i prijedlog sistemskog uspostavljanja javnog linijskog prevoza putnika u Opštini Laktaši. Međutim, treba istaći poseban doprinos Studije u pogledu kritičke analize postojeće zakonske regulative u Republici Srpskoj kada su u pitanju usluge javnog prevoza putnika. Autori su uočili veliki nedostatak postojeće legislative koji se odnosi na nemogućnost uticaja lokalne samouprave na nivo i kvalitet prevozne usluge. Kao rješenje problema u prvom koraku predložene su konkretne izmjene pojedinih članova postojećeg zakona koji reguliše ovu oblast, kao i važećih pravilnika, a prije svega u domenu mogućnosti izmjene linija javnog prevoza i važećih redova vožnje sa punim, čak dominantnim uticajem lokalne samouprave za javni prevoz putnika na svojoj teritoriji.



## 1.4. STRUKTURA DISERTACIJE

U skladu sa postavljenim ciljem disertacije, realizovana istraživanja su prikazana u devet poglavlja.

U prvom poglavlju iznesene su polazne osnove istraživanja i definisani su predmet, hipoteza i cilj istraživanja. Predstavljena je metodologija primijenjena u radu, dat je pregled literature i strukture disertacije. Time su identifikovana pitanja na koja treba da se odgovori u nastavku istraživanja.

U drugom poglavlju predstavljeni supprincipi PSO u sistemima javnog prevoza putnika. Definisane su osnovne postavke principa PSO. Takođe analizirane su integrisane usluge javnog prevoza putnika. Na kraju utvrđena je saobraćajna pristupačnost i efekti od integracije sistema usluge javnog prevoza.

Principi organizacije PSO u Evropi prikazani su u trećem poglavlju. Dat je opšti pregled stanja u EU, a zatim razvoj pravnog konteksta od uredbe 1191/69 do uredbe 1370/2007/EC. Pored toga analizirano je stanje i trendovi u državama članicama EU i javno finansiranje PSO. Na kraju prikazani su primjeri primjene PSO po odabranim državama, članicama EU.

U četvrtom poglavlju izloženi su principi organizacije PSO u regionu, odnosno tradicionalni pristup sufinansiranju javnog prevoza putnika. Detaljno su analizirani principi PSO u Republici Srpskoj i Republici Srbiji.

Peto poglavlje obuhvata opšte postavke organizacije putničkog saobraćaja u Republici Srpskoj (BiH). Analizirana je pozicija usluge javnog prevoza putnika željeznicom u transportnom sistemu Republike Srpske. Istaknuti su problemi i nedostaci i predložena je metodologija rješavanja problema. Na osnovu toga definisana su varijantna rješenja problema. Na kraju definisan je Fuzzy AHP model izbor najpovoljnije varijante.

U šestom poglavlju izvršeno je identifikovanje i kvantifikovanje kriterijuma za utvrđivanje razlike troškova i prihoda poslovanja operatera. Pored toga dizajniran je fuzzy model za utvrđivanje razlike troškova i prihoda poslovanja operatera.

U sedmom poglavlju je predstavljen model za definisanje PSO u sistemima integrisanog javnog prevoza putnika. Akcent je stavljen na organizaciju PSO u Republici Srpskoj. U okviru ovog poglavlja razvijeni su modeli za utvrđivanje troškova željezničkih i autobuskih operatera, kao i model za raspodjelu sredstava u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika.

U osmom poglavlju su razvijeni, testirani i verifikovani modeli koji su predloženi za organizaciju integrisanog sistema javnog prevoza putnika primjenom principa PSO. Kao primjer sačinjen je model javnog regionalnog integrisanog sistema prevoza putnika na dijelu saobraćajne mreže Republike Srpske između Banja Luke i Novog Grada (Dobrljina).

U devetom poglavlju formulisani su zaključci i definisani pravci daljeg istraživanja u skladu sa identifikovanim kritičnim tačkama u upravljanju integrisanim sistemima javnog prevoza putnika uz primjenu principa OJP.

Na kraju disertacije, dat je popis korišćene literature i prikazani su prilozi.

## 2. PRINCIPI PSO U SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA

---

Javni prevoz putnika ima ključni značaj u saobraćajnom sistemu države i sa političkog i sa ekonomskog stanovišta. Ovu tvrdnju posebno naglašava činjenica da je podrška sistemima javnog prevoza putnika u EU tokom 2007. godine imala finansijsku vrijednost od oko 20 milijardi €. Takođe, smatra se da se oko 90% realizovanog unutrašnjeg putničkog saobraćaja ostvaruje na principu javne usluge. Osim toga, usluge javnog prevoza putnika za državnu upravu predstavljaju veoma važan instrument socijalne politike.

U sektoru željezničkog transporta, vlade širom svijeta sufinansiraju unutrašnji željeznički putnički prevoz sa obzirom da on po pravilu nije komercijalno održiv. Ova vrsta plaćanja mora da bude odvojena od drugih finansijskih podrški, a koje su, prije svega, vezane za održavanje infrastrukture.

U praksi u mnogim državama u Evropi i svijetu željezničke kompanije i danas se bore da nadoknade gubitke koje stvaraju usluge prevoza putnika. Stopiranje ovakvih usluga pokazalo se politički neprihvatljivo, uznemirujuće za lokalne i nacionalne političke strukture, trgovačke komore i lokalno stanovništvo. Bez adekvatnog finansiranja željeznice pokrivaju gubitke nastale UJP putničkog sektora prihodima iz profitabilnih sektora transporta. Međutim, ukoliko ti prihodi nisu raspoloživi, posljedica bi bila otpis dugova.

Nova Uredba EU o javnom prevozu (Regulation 1370/2007/EC) propisuje proceduru sprovođenja PSO, tako da se očuvaju osnovni principi EU u pogledu zajedničkog i slobodnog tržišta definisani Rimskim sporazumom. Ključni element te procedure je UGOVOR O JAVNOM PREVOZU, čiji sadržaj i uslove takođe propisuje ova uredba.

### 2.1. OSNOVNE POSTAVKE PRINCIPA PSO

Dva osnovna pojma koja su sadržana u novom sistemu usluge javnog prevoza putnika su: **Obaveza javnog prevoza – OJP (Public Service Obligation – PSO)** i **Nadoknada za javni prevoz (public service compensation)**. Definicija navedenih pojmova je<sup>1</sup>:

- **Obaveza javnog prevoza – OJP (Public Service Obligation – PSO)** predstavlja zahtjev koji je definisao ili utvrdio nadležni organ vlasti da bi obezbijedio javni prevoz putnika u opštem interesu, koji operator koji, ako bi uzeo u obzir sopstvene komercijalne interese, ne bi preuzeo, ili ne bi preuzeo u istom obimu, ili pod istim uslovima bez nadoknade.

---

<sup>1</sup>Definicija navedenih pojmova data je u EU Uredbi 1370/2007/EC (Uredba o željezničkom i drumskom javnom putničkom saobraćaju koja zamjenjuje uredbe 1191/69 i 1107/70 eng. Regulation 1370/2007/EC (Regulation on public passenger transport services by rail and by road and repealing Council Regulations No 1191/69 and 1107/70).

- **Nadoknada za javni prevoz (*public service compensation*)** označava korist, naročito finansijsku, dodijeljenu direktno ili indirektno od strane nadležnih organa iz javnih fondova, tokom perioda primjene obaveze javnog prevoza ili vezano za taj period“;

Generalni ciljevi uredbe kojom se regulišu principi PSO su sljedeći:

- Uredba ima zadatak da obaveže vlasti da prestanu sa davanjem subvencija bez kontrole za potrebe (prevoz putnika) koje može da zadovolji samo tržište (tzv. profitabilni prevozi) i za aktivnosti za koje tržište može da obezbijedi usluge po nižoj cijeni kada je primijenjen princip otvorenog pristupa i gdje postoji fer konkurencija. Ove subvencije (ili ekskluzivna prava) smatraju se kao izvori diskriminacije između operatora.
- Samo potrebe koje ne mogu da budu zadovoljene "snagom tržišta" (tzv. neprofitabilni prevozi), uglavnom zbog činjenice da one ne obezbjeđuju profitabilno poslovanje, opravdavaju davanje subvencija, ali pod strogom kontrolom i nakon tenderskog postupka. Ovdje mogu da budu izuzete usluge prevoza putnika željeznicom za koje, s obzirom na neke specifičnosti željeznica, pa se po Uredbi 1370/2007 dozvoljava direktna dodjela ugovora o PSO.

Specifični ciljevi i koncept nove uredbe ogledaju se u sljedećim aspektima:

- Neophodno je izvršiti identifikaciju prevoznih usluga za koje postoji opšti javni interes, a evidentno je da njihovim izvršenjem operater (ili operateri na nekom regionu) ne mogu da ostvare sopstveni ekonomski interes bez odgovarajuće nadoknade.
- Davanje zakonskih ovlašćenja nadležnom organu vlasti (državnom, regionalnom ili gradskom) da operateru definiše obavezu izvršenja takvih usluga (OJP), čime se obezbjeđuje zaštita javnog interesa.
- Neophodno je da se zaštiti ekonomski interes operatera tako što će za izvršenje OJP da dobije odgovarajuću nadoknadu koja je utvrđena posebno definisanom metodologijom.
- Neophodno je da se zaštite interesi konkurencije i tržišni principi, tako što nadoknada koja se daje operateru ne smije da bude prekomjerna, već tolika da obuhvati jasno i transparentno prikazane troškove izvršenja PSO i razuman (prihvatljiv) profit, jer bi se u suprotnom u neravnopravni položaj doveli drugi operateri (pr evoznici) na transportnom tržištu;
- Međusobna prava i obaveze nadležnog organa za sprovođenje OJP i operatera moraju da budu regulisana UGOVOROM.

Evropska unija sistem PSO regulisala je Uredbom br. 1370/2007/EC, i prema navedenoj uredbi nadoknada za obavljanje PSO iznosi (slika 2.1):

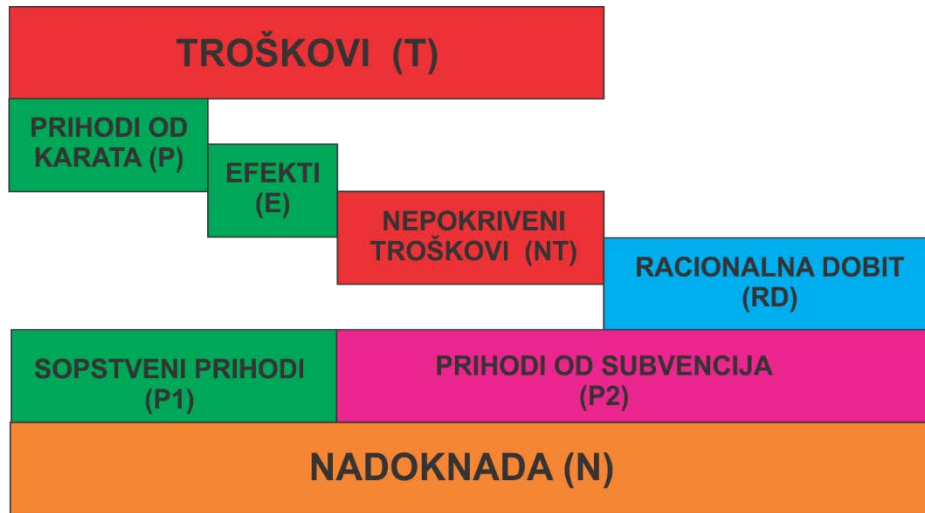
$$N = T - E - P + RD \quad (1)$$

gdje je:

- T* - troškovi poslovanja operatera kod izvršenja PSO,
- E* - efekti ostvareni dobijanjem Ugovora o PSO,
- P* - prihodi ostvareni direktnom prodajom karata,
- RD* - razumana dobit definisana Ugovorom o PSO.

Javnim uslugama, a naročito se to odnosi na javni prevoz putnika, koje tržište ne može da obavi jer ih karakteriše neprofitabilnost ("jer nisu u dobrim okolnostima") danas se, po pravilu, upravlja na sljedeća dva različita načina:

- a) *Preko povjeravanja tzv. "istorijskim" preduzećima.* Ova preduzeća uglavnom su još uvijek u državnom vlasništvu i mogu se smatrati kao "delegati" države u svom sektoru djelatnosti. Oni rade u okviru globalnog ugovora (koji se, u neku ruku, može smatrati kao opšti PSO ugovor) koji često uključuju i teretni saobraćaj u cjelini.
- b) *Preko privatnih kompanija – tzv. sistem franšiza.*



Slika 2.1 Elementi prihoda i troškova prijema Uredbi 1370/2007/EC

Vrijedno je istaći zapažanje za lokalni, tj. prigradski ili regionalni prevoz putnika: ove usluge su gotovo uvijek neprofitabilne (i to u velikim razmjerama) i mogu da budu realizovane od strane privatnih preduzeća (operatora) po nižim cijenama nego kada to rade tzv. "istorijska" preduzeća.

Godinama glavni dio evropskog zakonodavstva vezanog za ovu temu bila je Uredba 1191/69. Cilj ove uredbe bio je da se poboljša transparentnost i efikasnost, kao i da se razjasne uslovi pod kojima vlasti mogu da nalažu PSO kompanijama koje su pod njihovim nadzorom u periodu dok se ove obaveze finansiraju. Dakle, nametnula se potreba da se postave ograničenja u nametanju obaveza kompanijama i da se utvrdi metodologija finansiranja obaveza. Ova prva uredba dopunjena je 1991. godine. Uredbom 1893/91, da bi 2007. god. bila zamijenjena sasvim novom Uredbom 1370/2007. Fokus nove uredbe bio je na usklađivanju javnog finansiranja transportnih usluga sa državnim pravilima o pomoći.

Dinamika donošenja i sprovođenja Uredbe 1370/2007/EC prikazana je na slici 2.2. Postupak izrade pokrenut je 2005. godine da bi usvajanje Uredbe usljedilo 2007. god. sa predviđenim stupanjem na snagu 2009. godine. Treba istaći da je predviđen desetogodišnji prelazni period (do 2019. godine, a da 6 mjeseci poslije isteka polovine prelaznog perioda sve države moraju da podnesu izvještaj o stepenu prelaska na novu direktivu (2015. godina).

Nadležni organ, koji može da bude lokalni, državni ili čak međunarodni, dodjeljuje Ugovor o PSO direktno ili postupkom javnog tendera (slika 2.3). U slučaju direktne dodjele, nadležni organ će objaviti javnosti sljedeće informacije u roku godinu dana od dodjele:

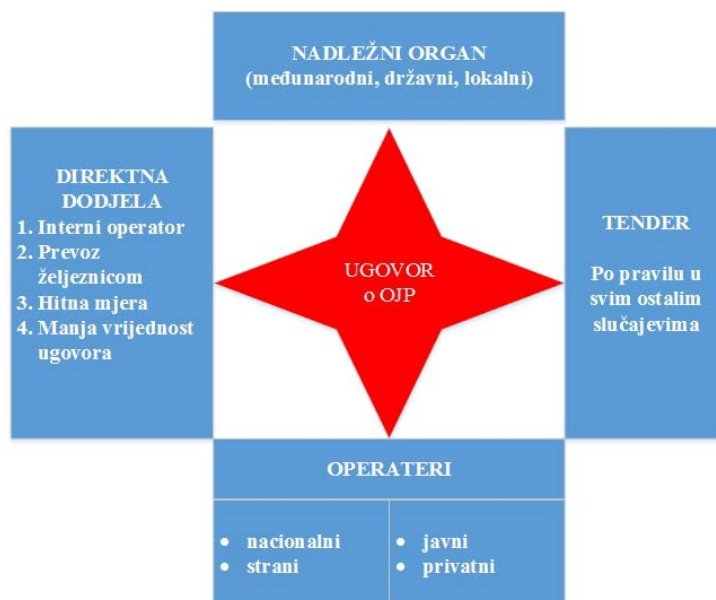
- 1) ime subjekta sa kojim je zaključen ugovor,
- 2) period važenja ugovora o javnom prevozu,
- 3) opis prevoza putnika koji će se obavljati,
- 4) opis parametara finansijske nadoknade,
- 5) ciljni kvalitet (tačnost, pouzdanost i drugo),
- 6) predviđene penale i bonuse,
- 7) uslove koji se odnose na osnovna sredstva.

Osnova PSO je u suštini UGOVOR O JAVNOM PREVOZU PUTNIKA. Uredba 1370/2007/EC propisuje sadržaj ugovora, koji treba obavezno da obuhvati sljedeće stavke:

- Precizno definisanu obavezu prevoza koju treba da ispuni operater,
- Parametre i metodologiju na osnovu kojih se izračunava NADOKNADA,
- Aranžmane za raspodjelu troškova i prihoda
- Period važenja ugovora.



Slika 2.2 Dinamika donošenja i sprovođenja Uredbe 1370/2007/EC



Slika 2.3 Princip dodjele ugovora o OJP

Pored ovih obaveznih elemenata, u sadržaj ugovora može da se uključi: praćenje izvršenja ugovora - forma i dinamika izvještaja, mjere za sankcionisanje odstupanja od ugovora, itd.

## 2.2 INTEGRISANE USLUGE JAVNOG PREVOZA

Javni prevoz je jedan od najznačajnijih faktora razvoja regiona, odnosno gradova i njihovih okruženja. Pristupačnost regiona je, posebno na prigradskim koridorima, značajno uslovljena integracijom transportne ponude. Ako imamo u vidu da je kvalitet prevozne usluge u suštini nivo zadovoljenja potreba korisnika, onda je moguće pristupačnost nekog područja posmatrati preko atributa raspoloživosti usluge.

Za podizanje nivoa kvaliteta urbanizacije, a posebno se to odnosi na njegov prostorni aspekt neophodno je, prije svega, da se pažnja usmjeri na podizanje kvaliteta prevozne usluge i to kroz ocjenu od strane korisnika prevoznih usluga. Reakcija korisnika na uslove prevozne usluge i moguće izbore alternativnih varijanti zadovoljenja njihovih potreba za prevozom nije na zadovoljavajućem nivou zastupljena kod procesa strateškog planiranja. Doživljavanje kvaliteta usluge u sistemu javnog prevoza od strane putnika je subjektivnog karaktera. Da bi se kvalitet javnog prevoza putnika prilagodio korisnicima, kvalitet prevozne usluge definisan je preko parametra kvaliteta koji mogu da se kvantifikuju preko ponašanja putnika u sistemu UJP.

Jedna od najznačajnijih karakteristika regionalnih i prigradskih koridora je da UJP na njima često obavlja veći broj operatera različitih vidova saobraćaja. Posljednjih godina tendencija je da se u ovakvim uslovima transportnom tržištu ponudi integrisana transportna ponuda. Osnovni cilj integrisanih sistema UJP je da se kroz objedinjeno funkcionisanje različitih podsistema obezbijedi viši nivo kvaliteta prevozne usluge i da se na taj način poveća pristupačnost regiona. Najveći broj autora smatra da se integracija odnosi na sve karakteristike UJP, odnosno:

- "informacije o integraciji", što obuhvata informacije korisnicima i dostupnost,
- "tarifna integracija", što se odnosi na sistem prodaje karata i cijene prevoznih usluga,
- "mrežna integracija" definiše mrežu linija, podsisteme, tačke presjedanja, red vožnje, itd.

Neki autori posmatraju integraciju u širem kontekstu koji podrazumijeva i integraciju ostalih načina prevoza putnika (bicikl, putnički automobil, itd), druge usluge, urbanizam, zaštitu životne sredine, održivi razvoj i socijalnu politiku. Na osnovu definicije integracija sistema UJP može se posmatrati sa tri aspekata, neki autori smatraju je minimalnom, i to:

- fizička–mrežna, a odnosi se na integraciju sa više vidova prevoza putnika;
- tarifna, a podrazumijeva korišćenje jedinstvene karte u vozilima svih operatera koji učestvuju u sistemu UJPP;
- logička–informaciona, a odnosi se na pružanje punih informacija korisnicima javnog prevoza,
- pored tri navedena nivoa integracije, kao najviši nivo u literaturi navodi se "šira integracija".

Upravljanje funkcionisanjem sistema javnog prevoza podrazumijeva definisanje odnosa učesnika, odnosno organizacioni proces koji definiše odgovornost i obaveze prevoznika, gradskih i regionalnih vlasti odgovornih za javni prevoz. Upravljanje sistemom javnog prevoza putnika mora biti zasnovano na činjenici da će usluga koja se pruža na mreži linija biti kombinacija usluga više prevoznika i različitih podsistema, tako da će kvalitet usluge zavisiti od kvaliteta usluge svih učesnika u njegovoj realizaciji. Prema tome, kao dostignuti kvalitet usluge se mora uzeti kvalitet koji omogućava najslabiji učesnik u lancu usluga.

## **2.2.1 PRINCIPI RAZVOJA SISTEMA UJP U EU**

Najznačajniji dokument koji predstavlja strateški pravac za uvođenje koncepta integracije prevozne usluge u zemljama EU je Bijela knjiga II EU – *White Paper on Common Transport Policy*<sup>2</sup>. Saobraćajna politika EU za 2010. godinu bazirana je na ovom dokumentu u kom su definisani elementi novog transportnog sistema EU na osnovama "TR-I principa"<sup>3</sup> ("Three I" podrazumijeva podizanje kvaliteta određenih usluga na najviši nivo. Pri tome koncept se ne svodi samo na tehničko-tehnološki nivo, već je apostrofirani princip da je dostizanje određenog tehničko-tehnološkog nivoa preduslov za pružanje usluga prevoza željenog nivoa kvaliteta.

<sup>2</sup>European Commission (2001), *White paper – European Transport Policy for 2010: Time to Decide*, Luxembourg.

<sup>3</sup>Princip TRI-I podrazumijeva interconnectivity - povezanost mreža, intermodality - međugransku povezanost, interoperability – unutar gransku povezanost usluga, sa ciljem prevazilaženja nepoželjne raspodjele po vidovima prevoza sa dominacijom drumskog saobraćaja i otvaranjem mogućnosti razvoja transportnog sistema na principu održivog razvoja.

Definisani su srednjoročni i dugoročni planovi razvoja infrastrukture (Pan-evropski koridori) kao elemenata integralnog prevoznog puta. Uvodi se princip slobodnog i nediskriminatornog pristupa infrastrukturi i načelo plaćanja svih troškova za sve učesnike, unifikacija opreme i sredstava, standardizacija kvaliteta usluge i ubrzani razvoj telematskih podsistema za podršku. Glavne smjernice ove strategije i brojnih programa, trebalo bi da dovedu do:

- racionalne upotrebe kapaciteta grana i čvorova saobraćajnih mreža i voznih sredstava,
- povećanja ukupne efikasnosti transportnog sistema,
- iskazivanja i povezivanja najboljih osobina pojedinih vidova prevoza (regulisana konkurencija, povezivanje saobraćajnih grana),
- postavljanja korisnika u središte saobraćajne politike (nebezbjedni putevi, istina o troškovima korisnika, saobraćaj po mjeri čovjeka),
- uklanjanja uskih grla u okviru sistema (rasterećenje glavnih pravaca i teškoća finansiranja),
- smanjenja negativnog djelovanja na životnu sredinu,
- usmjerenosti na preventivu, a ne na rješavanje posljedica,
- novog regulativnog i marketinškog pristupa,
- smanjenja zavisnosti od nafte i drumskog saobraćaja,
- promjene trenda rasta broja vozila i stepena motorizacije,
- jednakog položaja – uravnoteženja različitih vidova prevoza korišćenjem optimalnog udjela i prednosti na određenim razdaljinama u obrtnom procesu.

Glavna tendencija u EU, kada je riječ o razvoju koncepta budućeg transportnog sistema, je stvaranje uslova za ubrzani razvoj intermodalnog prevoza, gdje se podrazumijeva sistematična, osmišljena upotreba dva ili više načina prevoza, sa ciljem povećanja ukupne efikasnosti transportnog sistema ka željenim vrijednostima, istovremeno utičući na promjenu postojećeg (nepovoljnog!) "modal-split"-a. Politički aspekt "Bijele knjige" traži da savremeni održivi saobraćajni sistem bude usmjeren ka stalnom podsticanju društvenog i privrednog razvoja, sprečavanju socijalnog raslojavanja i centralizacije i smanjenju štetnog uticaja na životnu sredinu. To se postiže zahvaljujući načelu integralnog pristupa koji je zasnovan na povezivanju pješачkog, biciklističkog, autobuskog, željezničkog i kombinovanog prevoza. U strategiji "Bijele knjige" III<sup>4</sup> za 2050. godinu ističe se da u transportnom sistemu, pored obezbjeđenja visokog stepena mobilnosti i performansi u pogledu brzine, komfora i bezbjednosti, nisu sprovedene strukturne promjene u načinu funkcionisanja. Prethodne politike pokazale su se nesposobnim da izmjene postojeće transportne standarde što je jedan od glavnih uzroka neodrživih trendova: rast emisije CO<sub>2</sub>, zavisnost od nafte i povećanje zagađenja. Komisija je ukazala na četiri osnovna uzroka koji sprečavaju da se transportni sistem u EU razvija kao održivi:

1. **Neefikasnost:** Većina eksternih troškova transporta nije internacionalizovana, a gdje jeste, nema koordinacije između načina rada država članica. Tako mnogi porezi i subvencije koji su određeni bez cilja u pogledu internacionalizacije imaju iskrivljeni efekat.
2. **Neadekvatna politika istraživanja:** Pored značajnih napora istraživanja transportne politike i dobijenih obećavajućih rezultata neuspjeli pokušaji regulacije tržišta ometaju brzi razvoj i primjenu novih tehnologija za održivu mobilnost.
3. **Neefikasnost transporta:** Jedinstveni integrirani i efikasni transportni sistem nije ostvaren zbog brojnih regulacionih i tržišnih neuspjeha (regulacione prepreke za ulazak na tržište, administrativne procedure otežavaju efikasnost i konkurentnost multimodalnog transporta, nedovoljne investicije za modernizaciju željezničke mreže i pretovarnih kapaciteta, nedostatak finansijskih sredstava za razvoj multimodalnog transporta).
4. **Nedostatak integriranog planiranja transporta:** Kod planiranje i izbora lokacije na lokalnom nivou i na kontinentalnom nivou na odgovarajući način na uzimaju se u obzir posljedice izbora na rad transportnog sistema u cjelini.

---

<sup>4</sup>European Commission (2011), *White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*, Brussels, Belgium

## **2.2.2 PRINCIPI INTEGRACIJE SISTEMA UJP U EU**

Posljednjih godina povećava se zabrinutost zbog rasta negativnih uticaja na životnu sredinu od motorizovanog saobraćaja. Da bi se osigurala mobilnost putnika i robe sve više se insistira na principima održivog razvoja. Održivi razvoj, u najširem smislu, definiše se kao sposobnost zadovoljenja potreba društva da se omogući slobodno kretanje, slobodan pristup, komunikacije, razmjene i uspostavljanje veza bez degradiranja drugih osnovnih ljudskih i ekoloških vrijednosti, kako sada tako i u budućnosti (*Banković 1994*). Princip održivog razvoja gradova najviše je povezan sa namjenom zemljišta, a prije svega sa aktivnostima povezanim sa transportnim sistemom.

Trendovi razvoja transportnih sistema teže ispunjavanju kriterijuma održivog razvoja, odnosno socijalne i ekonomske potrebe da se uspostavi sistem koji može da obezbijedi potrebnu mobilnost i jednake mogućnosti za nju, uz istovremeno smanjenje negativnih efekata na svim aspektima održivog razvoja. Sistemske mjere treba da omoguće multimodalnost i raspodjelu rada između vidova transporta u korist javnog prevoza uz poboljšanje ukupne energetske efikasnosti pojedinih podsistema da bi se smanjili negativni efekti (npr. emisija otrovnih gasova, buka, zagušenja infrastrukture, korišćenje prostora, itd.), povećala bezbjednost i kvalitet usluga.

U svojoj doktorskoj disertaciji Simeunović M. (2011) konstatuje da trenutna situacija u oblasti regulisanja sistema javnog prevoza mora da bude dopunjena dugoročnim ciljevima. U mnogim zemljama u pripremi su pravni osnovi za uspostavljanje integrisanog javnog prevoza. Novi pristup zahtijeva da se uspostavi pravno, organizaciono i finansijsko okruženje za efikasan integrisani javni prevoz. Na taj način biće obezbijedeni veća mobilnost stanovnika i racionalno trošenje budžetskih sredstava na prihvatljivom nivou zaštite životne sredine i socijalnih troškova UJP. Takođe, važno je pravno-organizaciono i finansijsko okruženje, odgovarajući oblik organizacije, planiranja, upravljanja, finansiranja i implementacije sistema javnog prevoza, sa identifikovanjem učesnika i njihovih funkcija. Za uspješnu integraciju neophodno je omogućiti:

- upravljanje javnim prevozom po nivoima,
- integraciju prevoza po vidovima i multimodalnost,
- objedinjavanje finansijskih sredstava za UJPP i uvođenje jedinstvene tarifne politike,
- izmjenu zakona koji regulišu različite aspekte UJPP u oblasti obrazovanja, finansija, lokalne samouprave, usluge drumskog i željezničkog prevoza, itd.,
- uvođenje jedinstvenog informacionog sistema – mogućnost prelaska na novi sistem.

Strategija razvoja budućeg transportnog sistema treba da se bazira na integraciji transportne ponude i multimodalnosti usluge. Na ovaj način može da se postigne potpuna racionalizacija korišćenja ograničenih transportnih kapaciteta i maksimalno moguća mobilnost stanovništva. Da bi se postigla integracija transportne ponude neophodno je razraditi modele organizacije sistema UJPP sa ciljem efikasnog funkcionisanja uz pružanje maksimalno mogućeg kvaliteta usluge. Modeliranje integracije, kao što je već navedeno, moguće je izvršiti na fizičkom – mrežnom, tarifnom, informacionom i širem planerskom nivou.

### **FIZIČKA – MREŽNA INTEGRACIJA**

Fizička – mrežna integracija sastoji se od linija prevoza koje se stiču u jednoj ili više tačaka (tačke – čvorovi presjedanja na mreži) u koje vozne jedinice sa svih linija dolaze istovremeno ili u definisanim vremenskim intervalima. Da bi se obezbijedila koordinacija saobraćaja na mreži neophodno je da sve linije prolaze kroz tačke presjedanja i da se izvrši vremensko usklađivanje dolazaka i polazaka vozila.

Fizičku usklađenost prolaska većeg broja linija kroz čvor presjedanja moguće je ostvariti projektovanjem trasa linija i definisanjem glavnih čvorova presjedanja na mreži. Vremensko usklađivanje dolazaka i polazaka vozila moguće je izvršiti na dva načina:

- vozila sa dvije ili više linija u čvoru presjedanja susreću se istovremeno i zadržavaju koliko je neophodno da se izvrši izmjena i presjedanje putnika,



- vozila sa dvije ili više linija u čvor presjedanja dolaze u unaprijed definisanim intervalima (puni sat, polovina ili četvrtina sata)<sup>5</sup>.

Vremenski sinhronizovan sistem presjedanja putnika (TTS) podrazumijeva da vozila sa svih linija koje se ukrštaju dolaze istovremeno i omogućava laka presjedanja putnika u svim pravcima. Dolasci se usklađuju redom vožnje i dužinom vremena zadržavanja potrebnog da putnici izvrše presjedanje. Za ovakav način funkcionisanja neophodna je veza između vremena putovanja, čvorova presjedanja i intervala slijeđenja projektovanih redom vožnje. Mreža linija i red vožnje moraju se planirati i projektovati zajednički i koordinisano prema intenzitetu prevoznih zahtjeva. Da bi koncept vremenski usklađenog presjedanja bio efikasan sistem mora da radi po redu vožnje i da ima visoku tačnost polazaka. Redovi vožnje zavise od vrste usluge. Na primjer, međugradski i regionalni željeznički sistemi u Njemačkoj, Holandiji i Švajcarskoj imaju rasprostranjene mreže sa polascima na svakih 60, 30 ili 15 minuta (tzv. "taktni red vožnje"). Transportni sistemi u mnogim gradovima tradicionalno koriste TTS za noćne usluge sa dužim intervalima. Vozila sa svih glavnih gradskih linija stižu u časovnim intervalima na centralnu lokaciju, glavnu željezničku stanicu ili centralni trg. S druge strane, postoje gradski sistemi javnog prevoza koji imaju istovremene polaske za odgovarajuća presjedanja između linija sa visokim frekvencijama na 5 minuta, pa i sa kraćim intervalima (Simeunović2012).

Linije i mreže moraju biti isplanirane i projektovane da bi sistem funkcionisao sinhronizovano. Osnovu čine lokacije čvorova presjedanja i regulisanje radijalnih, dijametralnih i drugih linija koje ih povezuju. Red vožnje se projektuje tako da se uskladi vrijeme obrta i intervali slijeđenja. Zatim, funkcionisanje mora biti tako pouzdano da se minimizira verovatnoća propuštenih susreta vozila u tačkama presjedanja. Sa pouzdanim UJP vremena čekanja se značajno skraćuju, a samim tim povećava se kvalitet prevozne usluge. U suprotnom, ako su poremećaji planiranih intervala veliki, povećava se čekanje na presjedanje i sistem TTS gubi smisao.

U integraciji sa željeznicom napojne linije su usmjerene do regionalnih željezničkih stanica kao središnjih tačaka, odnosno mjesta presjedanja. Osnov fizičke integracije predstavlja mreža linija javnog prevoza, a da bi se ona uspostavila neophodno je prvo projektovati trase linija, odnosno formirati model mreže kojim se definiše fizička veza između i unutar podsistema. Tako se prema karakteristikama područja formira mreža koja omogućava fizičku komunikaciju bez obzira na primjenjene podsisteme za UJP.

### **TARIFNA INTEGRACIJA**

Da bi se postigla potpuna integracija prevozne ponude, treba uspostaviti tarifnu integraciju sistema. U suprotnom, putnici ne mogu da koriste sve polaske, odnosno sva vozila koja saobraćaju na mreži područja. Dakle, to je veoma važan segment za postizanje pune integracije i povećanje pristupačnosti sistema UJPP.

Prelazak sa neintegrisanih tarifnih sistema, gdje svaki operater ima sopstvenu strukturu i cijenu karata, na integrisani tarifni sistem, gdje su definisane jedinstvene karte po vrsti, cijeni i načinu naplate, znači da način finansiranja cijelog sistema moraju prihvatiti i usvojiti svi operateri koji obavljaju UJPP. Da bi se postigla tarifna integracija treba definisati sljedeće ciljeve:

- Mogućnost korišćenja jedinstvene karte uz unaprijed definisane uslove.
- Mogućnost korišćenja jedinstvene karte od polazne do krajnje stanice bez obzira na broj presjedanja uz unaprijed definisane uslove.
- Novi integrisani tarifni sistem treba da omogući maksimalne prihode i mobilnost (povećanje broja putovanja) uz prihvatljivu cijenu za korisnike, tj. visina tarifa mora biti ograničena.

Da bi se ostvarili postavljeni ciljevi, svi operateri moraju funkcionisati kao cjelina. Parametri koji utiču na postavljene ciljeve su tarifna podjela zona, struktura karata i cijena. Ograničenja koja se prilikom formiranja integrisanog tarifnog sistema moraju uzeti u obzir su: tarifna jednakost,

---

<sup>5</sup>Ovakav koncept je primijenjen u Švajcarskoj i poznat je kao Švajcarski model.

teritorijalni integritet i maksimalni nivo cijena koji ne smije da se pređe, jer u protivnom dolazi do pada mobilnosti a time i prihoda. Ovako definisan tarifni sistem utiče na maksimalno povećanje mobilnosti uz finansijsku i organizacionu održivost sistema UJPP. Uspostavljanje integrisanog tarifnog sistema sprovodi se kroz dvije faze i to:

1. Donošenje zakonske regulative.
2. Razrada i usvajanje modela tarifnog integrisanja.

Svaka od navedenih faza ima logičnu hronologiju, a to je prije svega:

- Donošenje zakonske regulative.
- Formiranje nacionalnog tarifnog "kluba" – asocijacije za javni prevoz.
- Definisanje načina i formi politike finansiranja UJPP.
- Alternativna tarifna scenarija u skladu sa politikom finansiranja i izbor tarifnog modela.
- Organizaciono–tehničke radnje i smjernice.

### Zakonska regulativa

Za uspostavljanje integrisanog tarifnog sistema neophodno je uskladiti postojeću zakonsku regulativu, jer postojeća predstavlja prepreku integraciji sistema UJPP po svim segmentima. Resorno ministarstvo zaduženo za međunarodni i daljinski saobraćaj zaduženo je za definisanje uslova i pravila funkcionisanja javnog prevoza, a lokalne samouprave nemaju mogućnost uticaja na odluke na ovom nivou odlučivanja i ne mogu uticati na integraciju sistema na republičkom nivou odlučivanja. Zakon o drumskom transportu definisao je uslove i propisao nadležnosti državne, regionalnih i opštinskih uprava, pri čemu su nivoi odlučivanja potpuno razdvojeni. Za međunarodne i međumjesne linije operater konkuriše za linije i nakon dobijanja posla propisuje nivo cijena, strukturu karata i ostale odluke koje su prema postojećoj regulativi u njegovom domenu odlučivanja. Željeznica, kao javno državno preduzeće, funkcioniše kao nezavisan sistem u odnosu na druge sisteme javnog prevoza. Način rada, red vožnje, struktura karata, visina cijena i sve ostale odluke koje su ključne za integraciju sistema donose se nezavisno u odnosu na nivo odlučivanja vezan za međunarodni, međumjesni i lokalni prevoz.

Lokalni prevoz je u nadležnosti lokalnih uprava i svi gradovi i opštine imaju mogućnost i obavezu da organizuju sistem UJPP na svojoj teritoriji prema odlukama skupština gradova i opština. Lokalne samouprave imaju mogućnost da usklade lokalni prevoz sa međumjesnim prevozom ili željeznicom, ali ni na koji način ne mogu utiču na visinu cijena, strukturu karata, red vožnje, odnosno ne mogu uticati na integraciju sistema na višem nivou odlučivanja.

Ovakva zakonska regulativa je prva prepreka integraciji sistema javnog prevoza. Prije početka razrade modela integracije (fizičke, tarifne i logičke), neophodno je uspostaviti vezu između nivoa odlučivanja, tako što se može formirati nacionalno tijelo "direkcija" za javni prevoz kojoj će biti povjereni poslovi vezani za zakonsku regulativu i definisanje načina i formi integracije sistema.

Zakonska regulativa u oblasti UJPP na državnom nivou treba da omogući pružanje takvih usluga koje će uticati na povećanje mobilnosti stanovnika uzimajući pri tom u obzir potrebe gradskog, urbanog planiranja i ruralni razvoj, socijalne i faktore životne sredine i očuvanje kulturnog naslijeđa. Ona treba da definiše način implementacije i obim usluga, da obezbijedi uslove za realizaciju planiranog nivoa kvaliteta usluga, da definiše način prevoza, cijene i nadoknadu OJP putnika željeznicom itd. Stvaranje pravne osnove, odnosno donošenje "**Zakona o integrisanom javnom prevozu**", treba da obuhvati (Simeunović2012):

- upravljanje po nivoima,
- integraciju gradskog prevoza,
- spajanje finansijskih sredstava za javni prevoz putnika,
- uvođenje integrisanog tarifnog sistema u putničkom saobraćaju,
- konkretno izmjenu zakona koji regulišu različite elemente javnog prevoza (u oblasti obrazovanja, finansija, lokalne samouprave, usluge prevoza u drumskom, željezničkom i drugim vidovima saobraćaja, multimodalnost, itd).
- uvođenje jedinstvenog informacionog sistema,

- širi planerski nivo integrisanja vezan za buduću namjenu površina (prostorni plan Republike Srbije, regulacione planove i sl)

Neke zemlje u regionu donijele su slične zakone kojima je na državnom nivou definisana strategija i način integracije sistema UJPP. Na nivou EU zakonska regulativa u vezi sistema UJP bazirana je na održivom razvoju i integraciji javnog prevoza, a zakonski i regulativni okviri su:

- Bijela knjiga - Evropska saobraćajna politika do 2010. (*European Commission 2001*),
- Bijela knjiga - Evropska saobraćajna politika do 2050. (*European Commission 2011*),
- Zelena knjiga – Ispunjavanje potencijala javnog prevoza putnika u Evropi,
- Zelena knjiga – Nove kulture urbane mobilnosti,
- Regulativa 1370/2007 o javnim službama željeznicom i putevima i ukidanje Uredbi 1191/69. i 1107/70.

Pored zakonske regulative, u većini evropskih zemalja koje su započele sa integracijom sistema javnog prevoza formirane su agencije za javni prevoz i transportni savezi – asocijacije operatera. Ta preduzeća pružaju punu odgovornost za javni prevoz putnika i raspolažu koncesijama za upravljanje i deluju na neprofitnoj osnovi. Njihova uloga ogleda se kroz:

- Upravljanje mrežama;
- Tehničku koordinaciju;
- Definisavanje cijena;
- Projektovanje trasa i redova vožnji.

Preduzeća radi zajedničkog upravljanja mogu da uključe: vladu, organe lokalne samouprave sa ciljem da zajednički upravljaju i finansiraju javni prevoz preko direkcije za javni prevoz.

#### **Osnovne smjernice za izradu modela tarifnog integrisanja**

Pregledom dostupne literature može se zaključiti da većina zemalja EU koje su primijenile integraciju sistema UJPP koriste zonski ili zonsko-relacijski tarifni sistem. Savremeni tarifni sistemi integrišu sve vidove prevoza (autobusi, tramvaji, trolejbusi, metro, prigradska i regionalna željeznica) i različite operatere (državne i privatne). Često se primjenjuju i na širim gradskim područjima i čitavim regionima u jednoj državi.

U većini slučajeva tehnologija naplate su bezkontaktne smart kartice, koja je dokazana kao pouzdana tehnologija. Koristi primjene savremene tehnologije u sistemu naplate su:

- povećanje fleksibilnosti sistema,
- prevencija zloupotreba u sistemu,
- smanjenje troškova distribucije karata i povećanje pristupačnosti usluge korisnicima,
- stvaranje informacione baze podataka za upravljanje sistemom,
- stvaranje jedinstvene UJPP na određenoj teritoriji,
- veća tržišna orijentisanost – širi spektar usluga,
- unapređenje kontrole prihoda i pouzdanosti (raspodjela prihoda po učinku),
- bolja efikasnost i efektivnost sistema,
- mogućnosti širenja korišćenja istog sistema naplate i za druge usluge (međumjesni javni prevoz, parkiranje, rentiranje bicikla, i sl).

Dakle, na osnovu pozitivnih iskustava zemalja EU, integrisani tarifni sistem moguće je projektovati na zonskoj podjeli područja i tehnologijama zasnovanim na smart karticama.

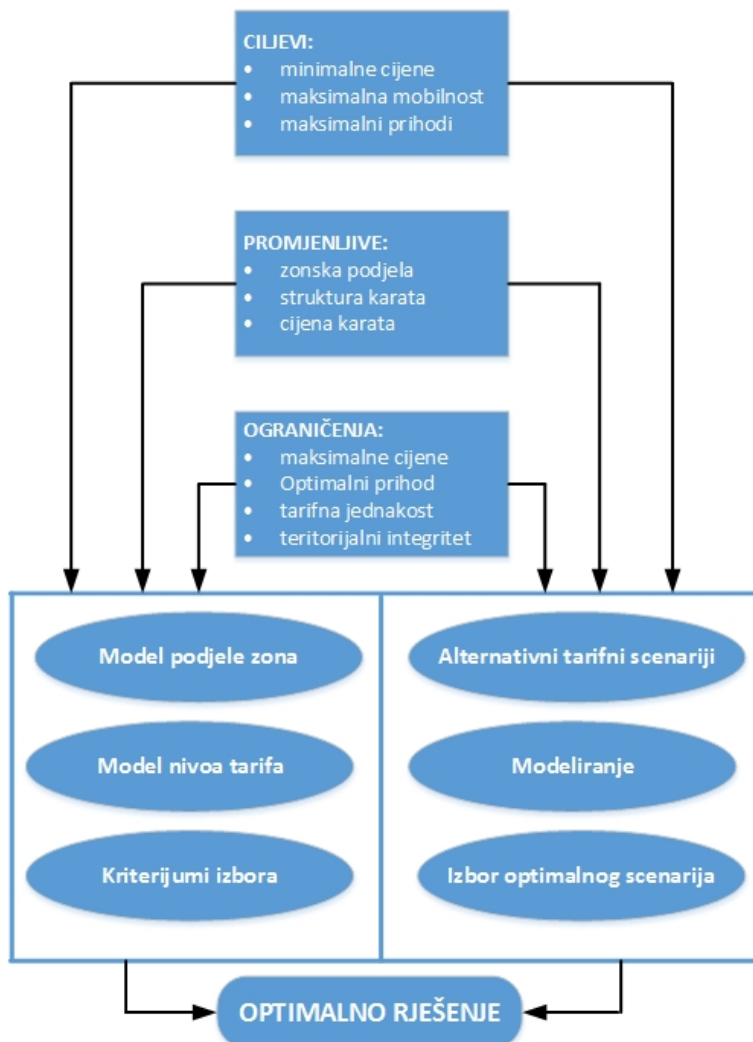
Metode za projektovanje tarifne integracije kod UJPP zasnivaju se na zadanim ciljevima i kriterijumima do kojih se dolazi modeliranjem zonske podjele i visine tarifa kroz alternativna scenarija uzimajući u obzir određena ograničenja. Na slici 2.4 prikazana je šema procesa projektovanja tarifne integracije uz zadane ciljeve, parametre i ograničenja (*Simeunović 2012*).

Alternativni scenariji tarifnog sistema definišu se na specifičnim znanjima iz ispitivanih oblasti i pozitivnih iskustava pojedinih zemalja I regiona, a mogu da se porede sa poznatim scenarijima sličnih regiona i gradova. Ovi modeli mogu da se primijene u regionalnom, prigradskom i gradskom javnom prevozu putnika. Kod navedenih modela parametre sačinjavaju: podjela zona, struktura i cijene karata (tarifa). Ograničenja su: teritorijalni integritet zona, maksimalne varijacije visina cijene karte i prihoda, tarifna jednakost (povećanje cijene karte sa dužinom putovanja i brojem prijeđenih zona).

**Postupak modeliranja integrisanog tarifnog sistema zasnovanog na zonskoj podjeli područja.**

Pored tzv. nelinearnog (zonskog) tarifnog sistema na trasama linija koridorskog tipa može da se primijeni linearni tarifni sistem zasnovan na dužini putovanja kao parametru na osnovu kog se formira cijena karte. Ovi sistemi mogu da se jednostavno primijene korišćenjem savremenih tehnologija, a modeliranje je jednostavnije u odnosu na zonski tarifni sistem.

Modeliranje tarifne integracije prema mogućim scenarijima omogućava traženje optimalnog rješenja kojim se ostvaruje maksimalna mobilnost uz najveće moguće prihode. Kombinovanjem zonsko-relacijskih tarifnih sistema takođe može da se dođe do optimalnog rješenja.



**Slika 2.4** Šema postupka modeliranja tarifne integracije. Izvor: (Simeunović 2012)

**LOGIČKA – INFORMACIONA INTEGRACIJA**

Informacioni sistem predstavlja značajnih parametar kvaliteta u smislu pogodnosti korišćenja usluge. On treba da pruži što potpunije informacije o sistemu UJPP, ali pri tom treba izvršiti

adekvatnu selekciju informacija koje se prezentuju operaterima, dispečerima, voznom osoblju i putnicima. Razvoj informacionih tehnologija omogućava primjenu savremenih rješenja na osnovu kojih je moguće formirati jedinstvene centre u kojima se prikupljaju, obrađuju, selektuju i distribuiraju informacije ka svim učesnicima u sistemu integrisanog JPP.

Najčešće korišćene tehnologije su AVL (sistem automatskog pozicioniranja vozila) i sistemi za informisanje korisnika u realnom vremenu. Takođe, široku primjenu imaju sledeće tehnologije:

- elektronski sistem naplate (kontaktne i bezkontaktne smart kartice),
- automatski brojači putnika,
- automatska najava vozila na semaforisanim raskrsnicama i sl.

Na osnovu pregleda većeg broja studija i radova koji se bave primjenom AVL sistema u javnom prevozu, a koji su bazirani na konkretnim praktičnim iskustvima, može se zaključiti da je primjena ove tehnologije dala bitna poboljšanja upravo kod integracije sistema, odnosno kod sistema za koordinisano presjedanje, a naročito kad je u pitanju održavanje reda vožnje.

Informacije koje se prezentuju putnicima mogu se podijeliti u dvije vrste: informacije prije ulaska u sistem i informacije dobijene u sistemu.

Informacije prije ulaska putnika u sistem UJP sačinjavaju red vožnje, razne vrste publikacija, prospekti i sl., a sredstva komunikacija su internet, radio, TV, štampa, itd.

Informacije koje se daju u sistemu UJP mogu biti nepromjenljive i promjenljive. Sistem informacija koje se mogu svrstati u nepromjenljive su one koje se objavljuju na:

- informativnim panoima,
- nadstrešnicama (staničnim zaklon),
- informativnim staničnim stubovima,
- informacije na i u vozilu,
- prodajnim mjestima voznih karata i šalterima za informacije,
- samim voznim kartama i sl.

Promjenljive informacije su informacije koje putnici dobijaju u toku vožnje ili za vrijeme čekanja na stanicama. Savremena sredstva komunikacija omogućavaju dobijanje pravovremenih informacija o eventualnim promjenama u sistemu i načinu funkcionisanja javnog prevoza. Posljednjih godina se sve veći značaj pridaje izmjenljivim informacijama koje se daju putnicima u realnom vremenu. Najčešća vrsta promjenljivih informacija odnosi se na dolazak vozila u stanicu. Ove informacije se prosljeđuju putem informacionog displeja koji se nalazi u stanici i služi da obavijesti putnike o vremenu pristizanja vozila na stajalište. Prema istraživanjima, informacije date putnicima u realnom vremenu putem informacionog displeja (Dynamic at-stop real-time information displays) utiču na smanjenje čekanja putnika, imaju pozitivne psihološke efekte, odnosno subjektivno mišljenje korisnika, kao što su smanjenje neizvjesnosti čekanja, povećanje sigurnosti i sl. Pored navedenog, ovaj vid informacija utiče na racionalnije korišćenje vremena čekanja, izbor vida i načina obavljanja putovanja kao i opštu bolju sliku o sistemu (*Kenneth etc. 2003*).

Izbor tehnologija, definisanje vrste i značaja informacija, načina na koji će se prijeneti, u kom trenutku, kojim kanalom i kom korisniku treba da predstavlja osnov za stvaranje informacionog sistema, koji će otkloniti i poslednju prepreku punoj integraciji sistema javnog prevoza.

### **PLANSKA-ŠIRA INTEGRACIJA**

"Šira integracija" obuhvata integraciju sa urbanističkim planovima, drugim vidovima prevoza (vazdušni, vodni, drumsko-željeznički), održivim razvojem i zaštitom životne sredine, planiranjem korišćenja zemljišta, kao i druge smjernice. Šira ili planerska integracija obuhvata:

- Integraciju u okviru i između različitih vidova saobraćaja,

- Integraciju sa izgrađenim i prirodnim okruženjem,
- Integraciju sa planiranjem upotrebe zemljišta,
- Integraciju sa smjernicama za zdravstvo, obrazovanje, privredu i sl.

## **2.3 SAOBRAĆAJNA PRISTUPAČNOST**

Pristupačnost nekom području može se definisati kao stepen dostupnosti posmatran u odnosu na određene ograničavajuće faktore. Imajući u vidu da se, uopšteno posmatrano, pristupačnost nekom području može mjeriti na različite načine i preko različitih jedinica mjere, za sistem javnog prevoza na prigradskim koridorima važno je utvrditi pristupačnost preko:

- prostorne komponente,
- vremenske komponente,
- troškovne komponente,
- dostupnosti informacija (logičke komponente) i
- usaglašenosti sa planskom i razvojnom strategijom.

Iz navedenih mjera pristupačnosti jasno je da integracija transportne ponude ima bitnog uticaja na sve segmente pristupačnosti, ali su svakako najvažniji oni koji se odnose na minimum integracije tj. mrežnu ili fizičku, odnosno prostornu komponentu, vremensku komponentu i tarifnu, odnosno troškovnu komponentu.

Prostorna pristupačnost je u osnovi određena mrežom linija, odnosno pokrivenošću područja tj. razgranatošću i gustom mreže. Ocjenu prostorne pristupačnosti je moguće utvrditi preko koeficijenta razgranatosti, tj. kao odnos ukupne dužine putne i ulične mreže nekog područja i ukupne dužine mreže linija i preko koeficijenta gustine mreže, odnosno kao odnos ukupne dužine svih linija i površine posmatranog područja. Ova dva parametra moguće je uporediti sa parametrima sličnih područja razvijenih zemalja kao i preporukama datim u literaturi i na osnovu toga donijeti zaključke oko prostorne pristupačnosti.

Vremensku komponentu pristupačnosti moguće je analizirati preko vremena rada sistema u odnosu na srednji dnevni interval i vrijeme trajanja putovanja.

Troškovnu pristupačnost moguće je analizirati preko ukupnog novčanog izdatka za određene svrhe putovanja kao i na osnovu troška iskazanog preko vremena trajanja putovanja, odnosno produženog ili izgubljenog vremena putovanja.

## **2.4 EFEKTI OD INTEGRACIJE SISTEMA UJP**

Nivo integracije javnog prevoza generiše razne koristi, ali uključuje i troškove. Tačno određen nivo integracije je optimalan ako je neto-dobit maksimalna, pri čemu je neophodno sagledati sve aspekte koristi, a ne samo finansijska sredstva vezana za sam sistem javnog prevoza.

Efekti kao što su vrijednost nekretnina, kontrola urbanizacije, ekološki efekti, upravljanje vidovnom raspodjelom putovanja (smanjenje korišćenja automobila) i sl. su takođe veoma značajni i treba ih kvantifikovati prilikom ukupne ocjene troškova i koristi. Jedan od načina da se izvrši kvantifikacija efekata koji nisu direktno mjerljivi, odnosno koje nije moguće iskazati na egzaktn i pouzdan način je uvođenje određenih indeksa (integracioni indeks-ponder). Integracioni indeks bi trebao da se izgradi kao skup svih aspekata, odnosno svih koristi koje može donijeti integrisan sistem prevoza.

Organizacija sistema javnog prevoza u cilju postizanja integracije sa postojećim kapacitetima svakako ne zahtijeva posebno velika ulaganja. U slučaju ograničenog budžeta moguće je izvršiti rangiranje različitih planova, odnosno nivoa integracije i izabrati one sa najvišim odnosom dobit/trošak. Osim toga, ovaj pristup bi obezbijedio kretanje ka potpunom, odnosno optimalnom integracionom nivou.

Integracijom sistema javnog prevoza na prigradskim koridorima, direktne koristi, koje je moguće egzaktno iskazati, ogledaju se, prije svega, u sljedećem (*Simeunović 2012*):

- skraćuje se prosječno vrijeme putovanja,
- smanjuje se prosječan broj presjedanja,
- skraćuje se vrijeme putovanja,
- bolje je iskorišćenje raspoloživih transportnih kapaciteta,
- bolja je raspodjela kapaciteta na kritičnim koridorima,
- racionalnije je korišćenje energije,
- smanjeno je zagađenje životne sredine,
- povećana je mobilnost u javnom prevozu, itd.

Na osnovu prethodno navedenog moguće je nedvosmisleno zaključiti da su koristi od integracije mnogostruke. Organizacija postojećih prevoznih kapaciteta u smislu integracije u pogledu vremena rada, koordiniranog presjedanja u čvorovima presjedanja postojeće mreže, tarifnog integrisanja, bi sa relativno malim finansijskim sredstvima dala mnogostruke koristi.

### **3. PRINCIPI ORGANIZACIJE PSO U EVROPI**

---

Javni prevoz putnika ima veoma izražen značaj u EU zbog deklarisanog i opšteprihvaćenog principa mobilnosti građana, a u saobraćajnom sistemu i sa političkog i sa ekonomskog aspekta jer se oko 90% ostvarenog unutrašnjeg putničkog saobraćaja realizuje kao javna usluga. Osim toga usluge javnog prevoza putnika za državnu upravu predstavljaju veoma važan instrument socijalne politike.

Generalno, većina EU15 zemalja se efektivno bazirala na pravni okvir EU za dnevne aktivnosti svojih javnih željezničkih usluga. Nekoliko drugih, dominantno novih članica EU iz centralne i istočne Evrope, primijenilo je to samo formalno. Iako je EU preko Evropske komisije definisala standarde po ovoj problematici, donijela jednoglasno prihvaćenu Uredbu, bilo je očigledno da se harmonizacija pravila ne može primijeniti bez uzimanja u obzir specifičnog političkog i ekonomskog konteksta svake države članice, što je osnovni razlog da postoji niz razlika u nacionalnoj legislativi, načinu i stepenu primjene Uredbe i primijenjenim modelima.

Analiza opšteg stanja primjene i organizacije PSO u EU, a posebno u izabranim zemljama članicama urađena je na osnovu dokumenta *CER (2011)*.

#### **3.1 OPŠTI PREGLED STANJA U EU**

Treba istaći da se funkcionisanje i organizacija usluga javnog prevoza (UJP) veoma razlikuju po zemljama članicama Evropske Unije zbog velikih razlika u potrebama i tradiciji. Drugim riječima, uslovi pod kojima su obezbjeđivale UJP bili su složeni i nosili su niz specifičnosti svake države.

U 2007. godini, vladina plaćanja po osnovu obaveza u javnim uslugama u EU28<sup>1</sup> su bila vrijedna preko 20 milijardi EUR godišnje, od čega 18,6 milijardi u EU 15 zemljama i samo 1,6 milijardi u EU13 (*CER 2011*). Zavisno od države, ove vrijednosti su pokrivale približno 30-50% ukupnih operativnih troškova vezanih za usluge javnog prevoza (npr. prihodi od naplate karata bi u principu trebali da pokrivaju 50-70% operativnih troškova).

Originalna Uredba o javnom prevozu 1191/69 pomogla je željezničkim kompanijama tako što je osigurala obavezu da vlasti moraju unaprijed da definišu vrstu i nivo zahtjevanih usluga, kao i da sa izabranim operaterom ugovore cijenu usluga. Rezultat je bio da su se političari suočili sa finansijskim posljedicama svog političkog izbora, a operateri sa obavezom ispunjavanja zahtjevane usluge i definisane cijene. U isto vrijeme u nekoliko država vlade su donijele domaće zakone koji idu ispred trenutnih zahtjeva pravnog okvira sa ciljem uvođenja veće konkurencije u putničkom sektoru, npr. radi smanjenja troškova i poboljšanja kvaliteta usluge. Evropska komisija (EK) je 2000. godine izrazila zabrinutost u vezi činjenice da ova Uredba, posljednji put izmijenjena 1991. godine, ne oslikava trenutne potrebe i ne uklapa se u ukupnu politiku otvaranja tržišta.

---

<sup>1</sup>Pod EU28 smatraju se sve zemlje članice EU.



Ovo je razmatrano na nekoliko Evropskih samita (decembar 2000. u Nici, decembar 2001. u Lakenu i mart 2002. u Barseloni i rezultiralo je izdavanjem publikacija Zeleni papir i Bijeli papir. Diskutovano je o uslugama od opšteg interesa i EK izrazila je posvećenost socijalnoj dimenziji ovih usluga i istovremeno prepoznala da one moraju da budu adekvatno finansirane. Ovakvo razmišljanje formalno je potvrdio Lisabonski sporazum koji sadrži član kojim se obezbeđuje pravna osnova za usvajanje zakonodavstva vezanog za ekonomske i finansijske uslove usluga od opšteg ekonomskog interesa.

EK je 2005. god donijela novi prijedlog revizije pravnog okvira javnih usluga iz 1969. godine sa ciljem da se koncipiraju uslovi pod kojima javno finansiranje željezničkih putničkih usluga može da bude kompatibilno sa evropskim pravilima o državnoj pomoći. Uredba je usvojena 2007. godine čime je prestala da važi Uredba iz 1969. godine.

Treba reći da godinama postoji konstantna linija promjena u vezi ovog pitanja. Ranih 1970-ih ideja je bila da se zaštite željezničke kompanije od neprihvatljive uloge vlasti koje su nametale PSO kompanijama u državnom vlasništvu bez njihovog dodatnog finansiranja. Danas je pažnja koncentrisana na uvođenje pravila konkurencije u cilju izbjegavanja preplaćivanja kompanija. Pitanje je da li ova promjena izvorno oslikava realne uslove za osiguravanje javnog željezničkog prevoza u Evropi. Da li fokus bavljenja rizikom od preplaćivanja adekvatno odgovara stvarnosti zemalja EU ili, naprotiv, doprinosi daljem produblivanju jaza između država članica EU.

### **3.2 PRAVNI KONTEKST: OD UREDBE 1191/69 DO UREDBE 1370/2007/EC**

Prvi koraci ka fer pružanju usluga javnog prevoza (UJP) načinjeni su Uredbom 1191/69 koja je napravljena sa specifičnim ciljem da zaštiti železnička preduzeća od tendencije nacionalnih vlasti da nametnu obaveze javnih usluga bez obzira na finansijske posljedice takvih odluka.

Uredba 1191/69, izmijenjena i dopunjena Uredbom 1893/91, definiše uslove pod koji javne vlasti mogu da intervenišu u cilju dobijanja nivoa javnog prevoza koji se smatra dovoljnim. Propis je prilično konfuzan, ali predvidio je dva različita načina za postizanje cilja:

- Zaključivanje ugovora o PSO između državnih organa i operatera kada javne vlasti žele da sprovedu socijalne i ekološke faktore ili da planiraju prigradski, regionalni i nacionalni prevoz putnika, ili obezbijede posebne povlastice za pojedine kategorije putnika. Propis je široko opisao elemente koje treba uključiti u ugovor, ali nije pružio pravila za utvrđivanje visine naknade.
- Za usluge gradskog, prigradskog ili regionalnog prevoza putnika, javne vlasti mogu i dalje jednostrano zadržati ili nametati PSO, pod uslovom da poštuju određene uslove iz propisa.

Ove obaveze mogle su se predvidjeti van ugovora. Značajan detalj u regulaciji je metodologija obračunavanja finansiranja tih obaveza, a nepostojanje ugovora ipak podrazumijeva rizik slabljenja pozicije željezničkih preduzeća u vrijeme kada se uspostavlja proces konkurencije na evropskom željezničkom tržištu.

Uredba 1191/69 predviđa strogo odvajanje računa između usluga koje su predmet PSO (koristi odjavnog finansiranja) i drugih komercijalnih usluga koje se obavljaju van javne intervencije.

Smatralo se da javno finansiranje predstavlja državnu pomoć, kako je definisano u članu 93 Ugovora o Rome (Lisabonski ugovor čl.107). U praksi, to znači da o državnoj naknadi prije sprovođenja mora biti obaviještena Evropska komisija radi odobrenja. Međutim, Uredba dozvoljava globalno izuzeće takvih zahtjeva pod uslovom da je javno finansiranje u potpunosti u saglasnosti sa propisom. Konačno, Uredba nije precizirala način na koji ugovori moraju da budu dodijeljeni. Nacionalni organi mogu slobodno da izaberu da li se dodjeljuju putem tendera ili direktnim pregovorom sa željezničkom kompanijom po sopstvenom izboru.

**Prekretnica: presuda Altmark**

U 1969. godine postavljen je pravni okvir političke i ekonomske situacije u šest članica tadašnje EEZ. Međutim, politički i pravni okvir brzo se mijenja, a posebno 1991. god.<sup>2</sup> oblikovanjem odgovarajuće evropske željezničke transportne politike, a kasnije usvajanjem više uzastopnih željezničkih paketa<sup>3</sup>, jer je Pravilnik 1191/69 bio loše prilagođen sektoru i kao takav više nije odražavao realnost na tržištu. EK pokušala je nekoliko puta da revidira uredbu poslije 2000. godine koristeći ih za otvaranje tržišta za konkurenciju. Zaista, tržište teretnog saobraćaja je u potpunosti otvoreno za konkurenciju i postojali su planovi i za međunarodni putnički saobraćaj. Kako se godinama UJP oko 90% realizuju na domaćem tržištu, činjeni su napor da se donese odgovarajuća uredba za postizanje punog otvaranja tržišta za konkurenciju u željezničkom putničkom saobraćaju. Ovo se pokazalo neuspješnim jer nikada nije obezbijedena dovoljna politička podrška u Savetu. Države članice nisu bile politički spremne da se ovo tržište otvori za konkurenciju.

Pitanje je bilo blokirano dok Evropski sud pravde nije donio ALTMARK presudu<sup>4</sup> u kojoj se mogu naći osnovni principi novog pravnog okvira. Slučaj Altmark Trans obrađuje odnos prema dvijema autobuskim kompanijama o uslovima pod kojima su njemačke regionalne vlasti dodijelile Ugovor regionalnog javnog prevoza u jednoj od njih. Jedan od najvažnijih aspekata predmeta odnosi se na četiri uslova koja je definisao Sud koji, ako se poštuju, čine podršku rušenju državne finansijske potpore van definisane "državne pomoći" od strane Suda, i to:

- kompanija kojoj je dodijeljen ugovor zadužena je za izvršenje PSO, koji mora biti unaprijed jasno utvrđen;
- metod obračuna služi za određivanje nivoa kompenzacije i mora biti izložen jasno i transparentno;
- nivo naknade ne smije da pređe ono što je strogo neophodno da efikasno nadoknadi nastale troškove uključujući i "razuman profit" i
- u slučaju da je ugovor dodijeljen bez tendera nivo kompenzacije mora biti određen prema analizi troškova koji nastaju kod tipičnih transportnih aktivnosti.

Ako su ispunjena ova 4 uslova, odobrena naknada za UJP neće se smatrati za državnu pomoć i stoga ne treba da se od EK traži prethodno odobrenje.

Iako se, sa tehničko-pravne tačke gledišta, predmet Altmark ne odnosi na naknadu javnih usluga koje spadaju u okvir 1191/69 (polazna tačka predmeta bila je ne pridržavanja tih pravila), Evropska komisija uzela ga je u obzir kao vladajući osnov prilikom izrade svog prijedloga za novi propis.

**Revizija pravnog okvira: Uredba 1370/2007**

Propis iz 1969. godine imao je kao osnovni cilj utvrđivanje uslova pod kojima UJP mora biti organizovana, a fokus nove uredbe iz 2007. godine je na prirodi "državne pomoći", finansiranju tih usluga i načinu organizovanja finansiranja da bi bilo kompatibilno sa zakonodavstvom EU. Orijentacija Uredbe prešla je iz teksta za transportnu politiku na tekst zakona o konkurenciji.

Uredba 1370/2007 propisuje uslove pod kojima nadležni organi moraju da kompenzuju operatere javnih usluga prevoza za troškove koji su nastali kad se obavljaju usluge PSO koje su nametnute ili ugovorene. Uredba se bavi drumskim i željezničkim saobraćajem. U tom smislu predviđena su dva važna elementa u članu 1. Uredbe:

- Ova uredba propisuje, između drugih principa, osnovno pravilo da svaka obaveza javnog servisa mora da se nadoknadi (kompenzacija pokriva troškove koji su nastali u zamjenu za vršenje PSO). Nivo naknade i način naknade obrađuje se u drugim dijelovima teksta.
- Naknada može biti kao direktni finansijski priliv i/ili kao dodjela ekskluzivnog prava<sup>5</sup>.

<sup>2</sup>Usvajanje Direktive 91/440 za razvoj željeznica Evropske ekonomske zajednice (EEZ).

<sup>3</sup>Usvajanje Prvog željezničkog paketa u 2001. Drugi paket u 2004. i Treći paketu 2007. Videti CEE evropsko željezničko zakonodavstvo za više detalja o evoluciji evropskog zakonodavstva u protekloj deceniji, [www.cer.be](http://www.cer.be).

<sup>4</sup>Case C-280/00 Altmark Trans GmbH and Regierungspräsidium Magdeburg v. Nahverkehrsgesellschaft Altmark GmbH [2003] ECR 2003, I-7747.

<sup>5</sup>Evropska komisija Odluka, C 41/08. Žalba na ovu odluku je pred Evropskim sudom pravde. Odluka treba da bude dostavljena u roku od naredne dvije godine.

Propis se odnosi i na nacionalni i međunarodni putnički saobraćaj, što je daleko šire nego što je prethodni okvir predvideo. Član 3. ukazuje jasno da odredba UJP mora biti u okviru "ugovora javnog servisa". Dok je prethodni okvir ostavio malo prostora za tumačenje, novi je vrlo jasan u postavljanju pravnog osnova za bilo kakve komercijalne odnose između javnog autoriteta i nekog operatera.

Propis navodi na prilično detaljan način obavezni sadržaj ugovora sa ciljem da se obezbijedi transparentnost i nediskriminacija u pružanju UJP. U suštini, obaveze i troškovi njihovog pružanja moraju biti unaprijed određene u ugovoru.

Način na koji ugovor o javnim uslugama može biti dodijeljen je glavna tema razgovora u procesu donošenja odluka u kojima su izražena suprotna gledišta o pitanju obaveznog tendera. Osnovni princip Uredbe je da ugovori javnog servisa moraju da se dodjeljuju na osnovu tendera, sa izuzetkom mogućih direktnih dodjela za unutrašnje operatore. U praksi, to znači da državni organi mogu direktno dodijeliti ugovore željezničkim kompanijama koje posluju u okviru ograničenog regiona; tzv. "unutrašnji operateri". Međutim, posljednja promjena uvedena je za prevoz željeznicom pri čemu, ukoliko to nije zabranjeno nacionalnim zakonom, nadležni organi mogu se odlučiti za direktne dodjele (član 5. (6.)). Ovaj politički ustupak bio je od suštinske važnosti da Uredba bude usvojena 2007. godine.

Tekst propisa, a zatim i njegov Aneks detaljno obrađuju kako se UJP moraju nadoknaditi da bi se izbjegle bilo kakve nad-naknade koje su nespojive sa pravilima državne pomoći u EU. Kao i 1969. godine gdje su naknade u skladu sa propisom, smatra se da treba da budu kompatibilne sa zakonima EU i zato izuzete od bilo kakvog prethodnog obavještanja Generalnog direktorata Evropske komisije za konkurenciju. Prvi slučaj primjene novog okvira bio je u Danskoj za koji je EK usvojila odluku 2010. godine. Ekskluzivna prava definisana su tako što se operateru UJP daje pravo na rad pojedinih javnih prevoza putnika na određenoj ruti, mreži ili području, isključujući druge operatore.

### **3.3 STANJE I TRENDOVI U DRŽAVAMA ČLANICAMA EU**

U toku proteklih decenija prevoz putnika željeznicom bio je organizovan na dva načina kao "otvoreni pristup" i "regulisani pristup" (CER 2011):

- "otvoreni pristup konkurencije", je npr. konkurencija na tržištu, na mreži pruga i
- "regulisana konkurencija", je npr. konkurencija na tržištu, za pruge kroz ugovorene usluge.

U 2011. godine ova dva modela koegzistiraju u EU i oba modela dozvoljavaju razvoj konkurencije među operaterima. Drugim riječima, ovi modeli ne isključuju jedan drugi već su komplementarni načini za uvođenje konkurencije. Koncept regulisane konkurencije trebalo bi da bude primjenjiv na usluge koje zahtijevaju ugovornu osnovu sa vlastima zbog postojanja PSO. Nivo konkurencije u ovako regulisanom tržištu zavisi od toga kako se efektivno dodjeljuju ugovori. Konkurencija se snažno razvija širom EU i bazirana je na tenderima ili procedurama pregovora. Smatra se da će se ovaj trend i dalje nastaviti, osiguravajući da osjetljivo pitanje finansiranja ugovora bude pravilno tretirano.

#### **Opšti okvir za organizaciju javnih usluga**

Postoje slični šabloni za organizovanje javnih usluga željezničkog putničkog saobraćaja u zemljama koje su bile predmet istraživanja. Postoje tri kategorije:

- Javne usluge organizovane isključivo na nacionalnom nivou (na nivou centralne vlasti)
- Javne usluge organizovane na regionalnom i lokalnom nivou, i
- Javne usluge organizovane kroz saradnju nacionalnih i lokalnih vlasti.

Nivo na kojem se odvijaju UJP nije definisan u Uredbi 1370/2007. U tekstu relevantne vlasti su "bilo koja javna vlast ili grupa javnih vlasti država članica koja ima moć da interveniše u javnom putničkom

saobraćaju na datom geografskom području ili bilo koje tijelo koje je u interesnoj sferi ovih vlasti". Znači, državama članicama je u potpunosti ostavljeno da odluče kako da organizuju UJP.

Nivo na kojem se ove javne usluge uglavnom odvijaju često zavisi od veličine zemlje. U velikim zemljama, regionalne ili lokalne vlasti su nadležne za regulisanje javnih usluga, pregovaranje i realizaciju ugovora s obzirom da bolje razumiju specifične potrebe svoje lokalne populacije. Ipak, trend kod centralnih nivoa vlasti bio je da se povećava njihova uključenost u usluge javnog prevoza željeznicom paralelno sa ovlaštenjima i kompetencijama koje imaju decentralizovani nivoi vlasti.

Kada se javne usluge isključivo vode sa nivoa centralnih vlasti, ugovori o javnim uslugama i finansijski uslovi za obavljanje UJP pregovaraju se i zaključuju sa centralnim vlastima i plaćaju se iz državnog budžeta. U većini država opšti uslovi regulišu se zakonom, a detalji ugovorom.

Ako su nadležnosti podijeljene između nacionalnih i regionalnih vlasti, često je slučaj da se saobraćajem na glavnoj mreži upravlja sa centralnog nivoa dok je regionalni saobraćaj u rukama lokalnih nivoa vlasti. Uzimajući u obzir da se većina UJP odvija u i oko glavnih gradova, regionalne vlasti imaju pravedan raspored odgovornosti. U nekim slučajevima (Velika Britanija), troškovi javnih usluga, takođe, se dijele između različitih vlasti, sa maksimumom od 50% ukupnih troškova koji pada na teret centralnih vlasti dok se ostatak finansira od strane lokalnih vlasti. Samo u Njemačkoj, usluge javnog željezničkog prevoza su kompletno u rukama lokalnih nivoa vlasti. Ipak, mora se istaći da Njemačka država ipak interveniše izdvajanjem opšteg finansijskog okvira lokalnim vlastima za usluge javnog putničkog saobraćaja. Njena uloga je ipak limitirana samo na ovaj finansijski aspekt.

U tabeli 3.1 vidi se da je od 28 posmatranih država (27 EU + Švajcarska) u 17 UJP organizovane na nacionalnom nivou, a u 10 mješovito.

### **Operateri na tržištu međunarodnog javnog putničkog saobraćaja**

Tržište željezničkog putničkog saobraćaja prošlo je kroz veliku transformaciju 2007. godine usvajanjem Uredbe 2007/58, otvaranjem tržišta međunarodnog putničkog saobraćaja, uključujući kabotažu, za konkurenciju od 1.1.2010. godine. Države članice mogu ograničiti pristup svojoj mreži gdje je izgledno da međunarodni saobraćaj utiče na ekonomsku ravnotežu vezanih ugovora o javnim uslugama. Uredba 2007/58 obezbjeđuje da državna regulatorna tijela procjenjuju da li ekonomska ravnoteža javnih usluga može da bude ugrožena međunarodnim putničkim saobraćajem i da li utiče na kabotažu. U tom smislu EK je usvojila Interpretativni komunikate koji objašnjava ulogu pojedinih nivoa vlasti po ovome pitanju. S obzirom da je otvaranje međunarodnog putničkog saobraćaja relativno nova stvar, do sada nije zabilježeno narušavanje ravnoteže u javnim uslugama.

Međunarodni prekogranični saobraćaj već se često odvija kao javna usluga u onim regijama gdje postoji veliki broj prekograničnih putnika. Npr. ovakvi zaključeni sporazumi postoje preko granice Luksemburga sa belgijskim i francuskim operaterima. Ovi ugovori imaju složen sistem proračuna gdje svaki operater finansira udio koji odgovara broju nacionalnih putnika koji koriste ove javne usluge. Uporedo, druge komercijalne (nesubvencionisane) međunarodne linije već postoje na onim segmentima tržišta koji su isplativi (Thalys i Eurostar).

### **Operateri na tržištu domaćeg željezničkog putničkog saobraćaja**

Zakonodavstvo EU ne nalaže otvaranje domaćeg tržišta željezničkog prevoza konkurenciji. U mnogim zemljama zbog toga su tradicionalne kompanije jedine aktivne na tržištu. Dalje, treba imati u vidu da se približno 90% domaćeg saobraćaja obezbjeđuje kao javne usluge.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Potpredsjednik EK Sim Kalas, odgovoran za transport, objavio je 2011. god u Bijeloj knjizi transporta namjeru da se pozabavi otvaranjem domaćeg tržišta u narednim godinama.

**PRINCIPI PSO U SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA**

**Tabela 3.1** Specifičnosti sadržaja Ugovora o PSO u zemljama članicama EU

Država	Organizacija UJP	Otvorenost tržišta	Zahtevi UJP	Dodela ugovora PSO	Pregovori o Ugovoru	Obračun naknade	Uslovi plaćanja/PDV	Rok ugovora PSO (god.)	Uključivanje drugog organa
Austrija	Nacionalni	DA	Cijena Kriterijumi kvaliteta Kontinuitet	DIR/TENDER	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	5-30	DA
Belgija	Nacionalni	NE	Kriterijumi kvaliteta Cijena Ostvareni voznikm	DIREKTNO	DA	Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	3-5	NE
Bugarska	Nacionalni	DA	Rad na cijeloj mreži Kriterijumi kvaliteta Kriterijum tarifa	TENDER	NE	Sopstvena metodologija	Mjesečno	15	NE
Hrvatska	Nacionalni	NE	Tarifne obaveze Kvantitet usluge, Kvalitet usluge Planirani poremećaji	DIR/TENDER	DA	Sopstvena metodologija	Kvartalno/NE	1	NE
Republika Češka	MIX	DA	Obaveze o cijenama Obaveze o tarifama Učestalost usluge Kriterijumi kvaliteta	DIR/TENDER	DA	Sopstvena metodologija	Mjesečno/DA	10	DA
Danska	Nacionalni	DA	Kvantitativni zahtjevi Kvalitativni zahtjevi Finansijska nadoknada	DIREKTNO	DA	Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	5-10	NE
Estonija	Nacionalni	DA	Obaveza kvantiteta Obaveza kvaliteta Obaveza tarifiranja	TENDER	DA	Sopstvena metodologija Zavisí od budžeta	Mjesečno/NE	10	NE
Finska	MIX	NE	Šema izvođenja UJP Kriterijumi kvaliteta Sistem kazni	DIREKTNO	NE	Sopstvena metodologija Dogovorno	Godišnje	10	NE
Francuska	MIX	NE	Karakteristike usluge Nacionalne tarife Kvalitet usluga Informacije putnicima.	DIREKTNO	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija	Mjesečno/DA	5-10	NE

**PRINCIPI PSO U SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA**

Namačka	Regionalni	DA	Tarifne obaveze Obaveza frekvencije Kvalitet-tačnost usluge Karakteristike vozila Marketing i Osoblje.	DIR/TENDER	DA	Sopstvena metodologija	Mjesečno	10-12	DA
Velika Britanija	MIX	DA	Frekvencija usluge; Trajanje usluge Red vožnje Max. ograničenja tarifa Kriterijumi kvaliteta	TENDER	DA	Sopstvena mixmetodologija Uredba 1370/2007	Mjesečno/NE	7	NE
Grčka	Nacionalni	NE	Tarife Red vožnje Vozni park	DIREKTNO	NE	Sopstvena metodologija	Kvartalno	-	NE
Mađarska	Nacionalni	NE	Tarifne obaveze Frekvencije usluga Red vožnje Obavezni sjedište km Planirani prihod od karata Kriterijumi kvaliteta	DIREKTNO	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija	Mjesečno	3	DA
Irska	Nacionalni	NE	Tarifske obaveze Količina usluge Kvalitet usluga Operativni zahtjevi Pregled, praćenje PSO Održavanje želj. pruga	DIREKTNO	NE	Sopstvena metodologija	Mjesečno	10	NE
Italija	MIX	DA	Kriterijumi kvaliteta Ekonomski parametri Obim rada	DIR/TENDER	DA	Uredbe 1191/69 i 1370/2007	Godišnje/NE	5-6	NE
Letonija	Nacionalni	DA	Tarifske obaveze Frekvencije usluga Teh.specifikacije usluga Kvalitet usluga u cjelini Alternativne usluge	TENDER	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	15	NE

**PRINCIPI PSO U SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA**

			zbog više sile Prodajna mesta Vozni park						
Litvanija	MIX	DA	Obaveza funkcije Obaveza sprovođenja Tarifske obaveze	TENDER	DA Ograničeno	Uredba 1370/2007 Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	1	NE
Luksemburg	Nacionalni	NE	Tarifske obaveze Frekvencije usluga Kvalitet usluga	DIREKTNO	NE	Sopstvena metodologija	Mjesečno/DA	15	NE
Holandija	MIX	DA	Tarifske obaveze Min. učestalost vozova Usluge za putnike sa posebnim potrebama Kriterijumi kvaliteta	DIREKTNO	DA	Sopstvena metodologija	Kvartalno/DA	10-15	NE
Norveška	Nacionalni	NE	Tarifske obaveze Kvantitet usluga Kvalitet usluga Razvojni ciljevi Planski prekidi usluga Marketing	DIREKTNO	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija	Kvartalno/NE	1	DA
Poljska	MIX	DA	Tarifske obaveze Frekvencije usluga Kvalitet usluga	DIREKTNO	DA	Uredba 1370/2007 Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	3-6	NE
Portugal	Nacionalni	NE	Samo prigradski i regionalni prevoz	DIREKTNO	NE	Sopstvena metodologija	Diskreciono/ DA	-	NE
Romunija	Nacionalni	DA	Tarifske obaveze Rang vozova Frekvencije usluga Kvalitet usluga	DIREKTNO	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	4	NE
Slovačka	Nacionalni	DA	Obim saobraćaja; Prostorna specifikacija Tarifni uslovi; Obračun naknade; Pravila za kontrolu	DIREKTNO	DA Ograničeno	EU propisi Sopstvena metodologija	Kvartalno/NE	10	DA

***PRINCIPI PSO U SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA***

			Sistem kazni Rok važenja ugovora Dužnosti prevoznika obaveza sprovođenja Obaveza funkcionis.						
Slovenija	Nacionalni	DA	Obim prevoza putnika Obaveze o tarifama Usluga frekvencije Fin. mjesečni izvještaj; God. poređenje cijena Kvalitet usluga	DIREKTNO	DA	Sopstvena metodologija	Mjesečno/NE	10	DA
Španija	Nacionalni	NE	Kriterijum kvaliteta Nadoknada troškova Trajanje ugovora Ekskluzivna prava operatera Izračunavanje naknade Promene nivoa usluga Sistem kazni Uzroci otkaza ugovora	DIREKTNO	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija Uredba 1370/2007	Mjesečno/DA	3	NE
Švedska	MIX	DA	Tarifske obaveze Red vožnje Kvalitet usluga	DIREKTNO	DA Ograničeno	Sopstvena metodologija	Ugov. rate/NE	5-8	NE
Švajcarska	MIX	DA	Tarifske obaveze Red vožnje Frekvencije usluga Kvalitet usluga	DIREKTNO	DA	Sopstvena metodologija	Ugov. rate/DA	10	NE



Ipak uočljivo je da postoji povećanje broja zemalja koje su otvorile svoje domaće tržište putničkog prevoza konkurenciji u prethodnim godinama (tabela 3.1). Neke su ovaj proces počele mnogo prije (hronološki 1991/1993. Švedska, 1994. Njemačka, 1995. Velika Britanija, 2000. Danska i 2001. Italija), a druge su pratile ovaj primjer u skorijim godinama (Češka, Bugarska, Estonija, Estonija, Litvanija, Holandija, Poljska, Rumunija i Slovačka). U drugim zemljama zakonodavstvo po ovome pitanju (u Švajcarskoj naročito) je nejasno, ili je zakonodavstvo formalno otvorilo tržište konkurenciji ali su ugovori od tada dodjeljivani direktno nacionalnim operaterima (Austrija i naročito Rumunija).

Ovo djelomično objašnjava zašto je, do danas, samo nekoliko konkurenata efektivno ušlo na tržište koje je relativno skoro otvoreno. Takođe, druge praktične i tehničke poteškoće, kao dostupnost tržišta iznajmljivanja voznog parka, spriječilo je otvaranje tržišta do svoga punog potencijala

U novim državama EU, dok je tržište prevoza robe bilo otvoreno za konkurenciju već duže vremena, ovaj proces je mnogo sporiji za tržište putničkog prevoza. U ovim zemljama, ovo pitanje je znatno komplikovano zbog činjenice da su obaveze iz javnih usluga često neadekvatno plaćene. Zbog ovoga je ono neprivačno za nove konkurente. U praksi, otvaranje tržišta u ovim zemljama nema ekonomskog efekta s obzirom da samo tradicionalne kompanije odgovaraju na objavljene tendere (zato što moraju) i zato vlasti direktno dodjeljuju ugovore ovim kompanijama. Ovo je posebno slučaj u Bugarskoj, Estoniji, Hrvatskoj, Letoniji, Litvaniji, Rumuniji, Slovačkoj (tabela 3.1).

U Velikoj Britaniji, Švedskoj i Njemačkoj, gdje je regionalno i lokalno tržište putničkog željezničkog saobraćaja otvoreno u prvoj polovini 90-ih, konkurencija i novi operateri već su aktivni. U Velikoj Britaniji naročito, sve usluge javnog prevoza stavljene su u konkurentski položaj (kroz tendersku dodjelu ugovora: franšizni sporazumi) i oko 20 privatnih operatera se dobro pozicionirao na tržištu. U Njemačkoj, u 2010. god. skoro 22% od ukupnih pređenih željezničkih kilometara su u rukama konkurenta DB REGIO AG.

U Italiji, gdje je ovaj proces relativno nov, zavisna kompanija Trenitalia takmiči se 21 operaterom na domaćem tržištu putničkog saobraćaja, a u Češkoj radi 5 novih kompanija.

U drugim zemljama otvaranje internacionalnog tržišta konkurenciji otvorilo je intenzivne rasprave po pitanju otvaranja i domaćeg tržišta. Ovo je slučaj u Švajcarskoj i u Francuskoj gdje regionalne vlasti imaju pravnu obavezu da ugovaraju PSO sa nacionalnim operaterom SNCF. U tome kontekstu, Francuska vlada je otvorila široki proces rasprava u aprilu 2009. kako bi proučila uslove pod kojima se može uvesti ugovorena konkurencija u željeznički regionalni saobraćaj. Debata o uvođenju regulisane konkurencije u Francuskoj je uveliko u toku.

### **Definisanje zahtjeva u javnim uslugama**

Generalno, obaveze javnih usluga predstavljaju "obavezu prevoza, ako ih s obzirom na sopstvene poslovne interese ili ne bi preuzeli ili se ne bi obavile u istoj mjeri (pod istim uslovima)". Drugim rečima, operacije javnog servisa su po pravilu komercijalno neisplative.

Uredba 1370/2007 daje veoma opštu definiciju javnih putničkih usluga: one pokrivaju "usluge od opšteg ekonomskog interesa", pod uslovom da su javne na "nediskriminatornoj i kontinualnoj osnovi". Ipak, nacionalnim državnim organima pripada da odluče koje usluge spadaju u tu kategoriju.

Postoji opšta sličnost u okviru uslova javnih usluga širom ispitanih zemalja. Tarifne obaveze i frekvencija usluge su dva osnovna zahtjeva koji se najčešće primjenjuju. Glavne obaveze javnih servisa koje se trenutno traže od operatera u EU uključuju:

- Tarifne obaveze koje pokrivaju tarifske olakšice za pojedine kategorije putnika. U nekim slučajevima zakon ostavlja izvjesnu slobodu operateru da poveća tarife. U principu, ograničenje je da željezničke kompanije ne mogu povećati cijene iznad nivoa definisanog od strane vlasti;
- Frekvencija usluga uključuje usluge između velikih gradova, tokom vršnih perioda;

- Zahtjevi za kvalitetom uključeni su eksplicitno u dijelu koji se odnosi na PSO ili indirektno preko "Bonus-kaznenog" sistema. Ovo predstavlja važan aspekt ekonomskih implikacija ugovora jer kvalitet ima svoju cijenu, pa cijena treba da se dogovori između stranaka.

Zahtjevi za kvalitet obično uključuju:

- tačnost;
- rezervacija sjedišta;
- usluge za putnike sa smanjenom pokretljivošću;
- informacije putnicima u stanicama, u vozu ili opšte informacije;
- zahtjevi koji se odnose na prodaju karata u željezničkim stanicama i u samim vozovima;
- higijena voznih sredstava;
- broj slobodnih mesta u vršnim i vanvršnim satima;
- prisustvo i izgled osoblja u vozovima;
- karakteristike voznog parka.
- marketing mogućnosti UJP / dostupnost na određenim nivoima tarifa;
- pouzdanost usluge - uključujući efikasni saobraćaj planiranih vozova i obavezu da se osigura zamjena u slučaju kvara voznih sredstava.

U nekim slučajevima, vlasti zahtijevaju daleko više od onoga što je razumno za izradu izuzetno detaljnog zadatka koji sadrži sve stroge specifikacije u pogledu rasporeda osoblja, kvaliteta prevozne usluge, upravljanje operacijama i kvaliteta i karakteristika vozila. Ovo ne dozvoljava smanjenje cijena i ne ostavlja manevarski prostor ponuđačima kod konkurentne ponude.

### **Sadržaj UJP željeznicom**

Usluge javnog prevoza željeznicom regulisane Uredbom 1370/2007 uključuju svaki prevoz putnika željeznicom ugovoren u korist javne vlasti. Države slobodno odlučuju koji se tip prevoza putnika ugovora kao javna usluga (prigradski, regionalni ili dugolinijski).

Cijeli spektar različitih opcija može se naći širom Evrope. Dok značajan broj država ograničava javne usluge na lokalne i regionalne usluge, druge obezbjeđuju javne usluge prevoza za putovanja na dugim relacijama (tabela 3.1). Ovo ostaje politički izbor koji zavisi od geografije, karakteristika željezničke mreže, željezničke usluge i tržišta prevoza.

Očekivanja javnosti (kao i zahtjevi finansiranja) uveliko variraju: od malo korišćenih ali dugačkih ruralnih relacija (npr. u Švedskoj) do intenzivno korištenih putničkih linija sa periodima velikih gužvi (oko većih gradova). U Velikoj Britaniji dodjela koncesija (i u većini slučajeva finansiranje javnih usluga) primjenjuje se na lokalnim, regionalnim i dugim relacijama. U Finskoj, javni prevoz na dugim relacijama odvija se u manje naseljenim područjima. U Njemačkoj finansijski je podržan samo lokalni i regionalni javni prevoz u slučaju da je definisan kao prevoz putnika u gradskom, prigradskom i regionalnom saobraćaju. U manjim zemljama, kao što su Belgija, Češka, Danska, Estonija, Grčka, Mađarska, Irska, Letonija, Luksemburg, Holandija, Norveška, Slovenija i Švajcarska skoro sav putnički saobraćaj čini javni prevoz. Ovo je zbog veličine zemlje, gustine naseljenosti i potrebe da se ponudi široka usluga putnicima širom zemlje.

Uredba se odnosi na nacionalni i međunarodni prevoz putnika željeznicom, ali i na prevoz drumskim saobraćajnicama. Neke zemlje imaju javne linije koje se odvijaju preko granica ka važnim gradovima u susjednim zemljama kojim njihovi građani putuju svakodnevno. Ove usluge mogu biti ugovorene od strane vlasti u jednoj zemlji ili podijeljene između zemalja na koje se prevoz odnosi (npr. ugovori za prevoz uz granicu Francuske i Luksemburga).

Usluge javnog prevoza predstavljale su uvijek glavni dio putničkog saobraćaja željeznicom i predviđa se da će taj udio rasti sa povećanjem zagušenja drumskih komunikacija kao i zbog pitanja zaštite okoline.

U vrijeme kada je željeznički prevoz imao monopol države su uvele javne usluge kao instrument gradske i regionalne politike bez obaveze procjene finansijskih posljedica takve politike, što je konačno proizašlo kao dug. Danas, sa restrukturiranjem većine željezničkih kompanija i opštem trendu liberalizacije u većini sektora ekonomije, situacija se promijenila.

U nekim zemljama, određeni broj malo korišćenih usluga ili je finansijski veoma dobro podržan ili je jednostavno ukinut, zbog toga što su sredstva koja se izdvajaju za njihovo finansiranje neproporcionalna koristima koje postoje od te usluge ili su dijelovi mreže racionalizovani. Konačno, razvoj pruga za velike brzine, koje uopšteno ne spadaju pod javne usluge, takođe mijenja ekonomsku situaciju.

U centralnoj i istočnoj Evropi situacija se razlikuje. U mnogim slučajevima, vlasti nastavljaju sa zahtjevima u vezi širokih javnih usluga na velikom dijelu mreže sa obavezom da se održi kontinuitet usluga, ali bez adekvatne nadoknade za ove usluge. Rezultat je da su neke željezničke kompanije morale da obavljaju usluge sa gubicima, ali i da ukinu sufinansiranje od strane isplativijeg teretnog saobraćaja.

Potpuno drugačiji slučaj je da se ugovori o PSO sve više zaključuju na integrisan način, uzimajući u obzir druge vidove prevoza (konkretno prevoz autobusom). Ovo je slučaj u Holandiji, Luksemburgu, Sloveniji (od 2013) i do nekog nivoa u Austriji. U Holandiji, npr. kombinacija željezničkog i prevoza autobusom omogućila je optimizaciju javnog prevoza. Npr. željezničke i autobuske linije reorganizovane su tako da autobuske linije funkcionišu kao linije za dovoz putnika ka željeznici koja je kičma javnog sistema prevoza. U drugim slučajevima, jedan od zahtjeva u ugovorima je osiguranje koordinacije između autobusnog prevoza, gradskog prevoza i vozova. Ovo je naročito slučaj u Danskoj i Švajcarskoj.

#### **Nivo na kojem se zaključuje ugovor**

Uredba 1370/2007 jasno navodi da, kada nadležni organ odluči za operatera po svom izboru onda taj operater ima ekskluzivno pravo i/ili kompenzaciju, bilo koje vrste, u zamjenu za vršenje PSO, a to će obavljati u okviru ugovora o PSO. Ovo je velika razlika u odnosu na bivši propis koji je ostavio sumnju u nekim slučajevima.

Tip javne vlasti sa kojima ugovor treba da se zaključi nije definisan na nivou EU. Tekst navodi "Nadležni organi", a onda se oni moraju definisati na nacionalnom nivou. To će zavistiti od toga koji je organ nadležan za koju vrstu saobraćaja. Dakle, ugovori će biti zaključen sa nadležnim ministarstvom za centralno upravljanje uslugama i sa decentralizovanim organima, bilo regionalnim ili lokalnim, za ostatak saobraćaja.

#### **Pravna forma ugovora**

Pravni oblik ugovora je veoma fleksibilan. U praksi, to može biti bilo koji dokument, pod uslovom da sadrži jasno i eksplicitno obaveze, način plaćanja i proračuna troškova. Ovo ima prednost olakšavanja sprovođenja u pravnom sistemu svake zemlje članice.

Ipak, upotreba reči "ugovor" ima politički značaj: ona prenosi jasnu poruku da javne vlasti, bez obzira na pravni oblik dokumenta, treba da se dogovore, a ne samo da nametnu obaveze željezničkom preduzeću. Zanimljivo, u vrijeme kada je izrađena prva CER brošura za javni servis (2005) jedan broj država članica, naročito u EU 12 regionu, organizovao je svoje operacije prevoza javnog servisa kroz usvajanje zakonskog akta. Njegov sadržaj je realizovan, često na godišnjem nivou, kroz usvajanje uredbi. Danas, neke zemlje su zadržale zakonski akt za opšte okvirne uslove, kao što je definisanje PSO u opštim crtama. Međutim, u svim ispitanim zemljama, osim Grčke, jedan ili više ugovora je kasnije zaključen sa željezničkim operaterom.

Uredba predviđa izuzeće na zaključenje ugovora kada se PSO sastoji od maksimalnih tarifnih obaveza za sve putnike ili određenih kategorija putnika. Drugim riječima, takve tarifne obaveze ne mogu da

biti formalizovane u okviru ugovora i one se formalizuju u formi tzv. "opštih pravila"<sup>7</sup>. Treba naglasiti da kompenzacija za takve tarifne obaveze, bilo u "opštem pravilu" ili ugovoru, mora biti adekvatna (eksplicitno pozivanje na zabranu nad-naknada, implicitno pozivanje na zabranu pod-naknade).

### **Sadržaj ugovora:**

Svi elementi koji se odnose na pružanje javnih usluga (nivo finansiranja, detalji o uslugama, itd) mogu biti dati u okviru zakona koji reguliše javne službe u cjelini ili u posebnim ugovorima koji se zaključuju sa relevantnim organima. U praksi velika većina ispitanih zemalja obuhvatile su sve detalje vezane za rad UJP u ugovoru, a ne u zakonodavnom aktu.

Ugovor najmanje mora da sadrži sljedeće elemente:

- Jasno definisati obaveze javnih usluga i geografska područja koja obuhvataju;
- Unaprijed i javno dati parametre za obračun naknade PSO i obim isključivog prava;
- Utvrditi aranžmane za alokaciju troškova vezanih za pružanje UJP;
- Utvrditi aranžmane za raspodjelu dijela prihoda od prodaje karata (operateru ili javnoj vlasti);
- Lista standarda kvaliteta, ukoliko ima;
- Detaljan opis kooperanata, ako ima;
- Trajanje ugovora ili opšte pravilo;
- Izložiti društvena pravila u pogledu transfera zaposlenih.

### **Dodjeljivanje ugovora o javnim uslugama**

Evropska pravila o javnim uslugama predviđaju dva glavna načina dodjele ugovora o javnim uslugama: putem tendera ili kao direktna dodjela.

#### *Princip: tendera*

U principu, Uredba 1370/2007 obezbjeđuje da ugovori za javni prevoz putnika željeznicom i drumom budu dodijeljeni poštovanjem pravila za tendere. Tj. ovakvi ugovori dodjeljuju se u skladu sa nacionalnim ili evropskim pravilima za javne nabavke zavisno od veličine ugovora. Uredba predviđa jedan izuzetak za sektor željeznice. Tramvajski i autobuski prevoz može se ugovoriti samo po evropskim procedurama za javne nabavke ukoliko takvi ugovori nemaju oblik koncesije nad uslugama kao što je definisano u direktivi za javne nabavke.

Ugovori koji su dodijeljeni u skladu sa pravilima tendera u sektoru željeznica moraju biti u skladu sa pravilima koja se odnose na javne usluge. Široko tumačenje uredbe predviđa da procedura treba biti:

- Otvorena za sve operatere,
- Fer,
- U skladu sa principima transparentnosti i nediskriminacije i može uključivati pregovaranja u skladu sa gore navedenim principima.

#### *Izuzetak: direktna dodjela*

Uredba predviđa nekoliko mogućnosti za direktnu dodjelu ugovora za javne usluge bez klasičnih procedura tendera.

- **Interno obezbjeđivanje usluga:** javna vlast ili grupa javnih tijela može odlučiti da ugovor o javnoj usluzi dodjeli direktno svome vlastitom operateru pod uslovom:
  - Da je operater pod kontrolom od strane javnih tijela i vlasti (ne traži se 100% kontrole);
  - Da operater obezbjeđuje samo usluge u području na koje se odnosi javna vlast, osim odlaznih linija ili drugih dodatnih aktivnosti koje ulaze na teritoriju druge javne vlasti;

---

<sup>7</sup>"Opšte pravilo" sastoji se u mjeri koja se primjenjuje bez diskriminacije na svim javnim službama prevoza putnika istog tipa u određenom geografskom području za koje je nadležni organ odgovoran. Takva opšta pravila će se odnositi na tarifne obaveze. Ovaj pojam je bio uključen u regulisanje da uzme u obzir trenutnu pravnu raznolikost u državama članicama i samim tim omogući potpunu fleksibilnost u skladu sa propisom.

- Da operater ne učestvuje u tenderima vezanim za usluge koje treba obezbijediti van date teritorije. Na dvije godine prije isteka direktno dodijeljenog ugovora operater može da učestvuje na tenderima, samo ako se direktno dodijeljeni ugovor neće obnoviti.

Ovi uslovi su kumulativni.

- **Mala vrijednost ugovora:** ugovori sa prosječnom godišnjom vrijednosti manjom od 1000000 €ili ugovori koji se odnose na godišnju kilometražu manju od 300000 km javnog prevoza putnika mogu biti direktno dodijeljeni.
- **Ugovori dodjeljeni malim i srednjim preduzećima:** ugovori zaključeni sa malim i srednjim preduzećima mogu biti dodijeljeni direktno. Malo i srednje preduzeće definiše se kao kompanija koja radi sa manje od 23 vozila. U ovome slučaju, gore pomenuti limit se može proširiti na 2000000 €ili godišnje 600000 km javnog prevoza putnika.
- **Poremećaj usluge:** u slučaju poremećaja usluge ili mogućeg rizika od poremećaja, ugovor o javnim uslugama može se direktno dodijeliti ili produžiti za maksimalno dvije godine.
- **Željeznica:** javne vlasti mogu odlučiti da direktno dodjele ugovor željezničkim upravama.

Danas se u EU ugovori o obavljanju javnih usluga dodjeljuju u skladu sa jednom od procedura:

- Direktni pregovori sa samo jednim operaterom,
- Direktni pregovori sa nekoliko operatera u skladu sa ograničenim procedurama.
- Pune tenderske procedure u okviru otvorene ili ograničene procedure.

U prošlosti, države članice su direktno dodjeljivale ugovore svojim podređenim/povlašćenim kompanijama. Povećanjem broja država članica državne i regionalne vlasti počinju dodjelu ugovora putem tendera. U ovom slučaju, tijela koja ugovaraju usluge unaprijed transparentno naznačavaju kriterijume na osnovu kojih se dodjeljuju ugovori. Cijena je vjerovatno jedan od najznačajnijih kriterijuma, gdje aspekt kvaliteta često nije dovoljno važan.

Ukratko, danas 12 država članica EU imaju mogućnost da direktno dodjeljuju ugovore o javnim uslugama ili na bazi pregovora ili tendera. Dok tabela 3.1 pokazuje da su u većem broju slučajeva pojedinačni ugovori ili većina regionalnih ugovora dodijeljeni direktno, postoji politička volja i posvećenost da se sve više ide na tendere u sljedećoj rundi dodjeljivanja ugovora. Deset država za sada ide sa direktnim pregovorima. Konačno, do danas, 4 zemlje imaju jasnu pravnu obavezu da ugovore dodjeljuju preko pune procedure javnog konkursa. Od ove 4 zemlje, 3 de facto primjenjuju direktnu dodjelu samo ako je jedan prijavljeni ponuđač na tenderu.

Napredak konkurentskog nadmetanja u Evropi za usluge javnog željezničkog prevoza ipak je vidljiv. U Norveškoj su manje javne lokalne usluge prvi put stavljene na tender. Cilj vlasti je da steknu iskustvo u ovim procedurama prije nego što se one prošire na čitavu mrežu. U Holandiji regionalne linije se sve više stavljaju na tender kako ističu stari ugovori. Tenderi se intenzivno uvode za regionalne prevozne usluge (tzv. regionalne mreže), dok se ugovori za nacionalne/državne linije/mreže nastavljaju dodjeljivati na osnovu procedure pregovaranja.

U nekim zemljama, prije svega novim članicama, povlašćene kompanije i dalje pobjeđuju na tenderima. U nekim slučajevima ovo je zbog činjenice da se druge kompanije i ne prijavljuju na tendere jer znaju da je finansijska nadoknada za usluge neadekvatna. Povlašćene kompanije nisu u poziciji da se povuku sa tendera zbog održavanja kontinuiteta usluge.

### **Pregovaranje o ugovorima**

U principu, kao što je u slučaju zaključivanja bilo kog komercijalnog ugovora, ugovorne strane treba da pregovaraju o njegovom sadržaju i dođu do sporazuma o međusobnim obavezama (pružanje usluge sa jedne strane i plaćanja sa druge strane). U stvarnosti može da bude drugačije kada se radi o pružanju usluga javnog prevoza.

Kad se ugovor dodjeljuje tenderom, situacija je lakša. Operater podnosi svoj prijedlog zajedno sa opisom usluge. Nakon podnošenja ponude uglavnom slijede pregovori u cilju utvrđivanja specifičnih

zahtjeva obje strane. U nekim slučajevima zahtjevi od strane ugovarača/vlasti mogu se revidirati u smislu troškova u poređenju sa dodatnom vrijednosti koju usluga ima.

Kada nema javnog konkursa i o ugovoru se direktno pregovara između strana i željeznički operateri podnose kompetentnim tijelima detaljnu analizu cijene usluge. Ova cijena uzima u obzir prihode nastale od usluge kao i troškove izvršenja PSO. Ovdje može nastati neki vid neravnoteže u toku pregovora. Kada se direktno pregovora sa povlašćenom kompanijom, kasnije može biti teže da se efektivnije raspravlja o uslovima zahtjevane usluge. Posljedično, relevantna tijela često koriste procedure dodjele kako bi nametnuli svoje uslove, dok u isto vrijeme ne ispunjavaju u punom iznosu svoju obavezu plaćanja. Ovo je bio, a i sada je slučaj u mnogim novim zemljama članicama EU.

### **Opšti uslovi plaćanja**

Plaćanja se uopšteno vrše mjesečno i redovna su. Italija, Francuska i Finska ova plaćanja vrše godišnje (tabela 3.1). Plaćanja su u nekim zemljama nepouzdana. Ovo vodi ka ograničenju likvidnosti i drugim problemima operatera.

S obzirom na fiskalni položaj plaćanja nadoknada nema jasnog šablona za primjenu PDV-a. U nekim državama članicama, poslovi sa željeznicama oslobođeni su PDV-a za plaćanja usluga javnog prevoza. U drugim zemljama PDV postoji, ali se može izvršiti povraćaj. Ovo zavisi od svakog pojedinačnog pravnog sistema. Ovo se isto odnosi i na to da li se usluga željeznice plaća sa ili bez ispostavljenog računa. Penali takođe mogu biti uključeni u formi "bonus-kaznenog" sistema ili kroz druge oblike sistema sankcionisanja. Žalosno je da se, u većini slučajeva, sankcije predviđaju prije nego bonusi za dobro obavljen posao. Uvođenje pozitivnih stimulacija pomoglo bi povećanju kvaliteta usluga i uvođenju pozitivnih inovacija.

U ovome smislu, kvalitet infrastrukture ima glavnu ulogu sa obzirom da ima direktan uticaj na izvršenje i kvalitet usluge koju operater može da ponudi. Često je teško da se proračuna prava cena. Sa primjenom Uredbe 1371/2007 o pravima putnika, operateri se mogu suočiti sa povećanjem troškova u slučajevima odgađanja ili otkazivanja usluga. Kada nastanu ovakvi poremećaji u uslugama zbog infrastrukture, željeznički operateri često nemaju dovoljno sredstava da isplate nadoknade putnicima. Zato se veliki broj država članica odlučio za velike izuzetke od primjene ove Uredbe.

Kao rezultat, troškovi su veći kod onih kompanija koje nemaju koristi od ovih izuzetaka, kao što su one u Danskoj, Italiji, Holandiji, Sloveniji i Švedskoj.

### **Trajanje ugovora o javnim uslugama**

Uredbom 1191/69 ne reguliše se trajanje ugovora o javnim uslugama, npr. ne postavlja se minimalno ni maksimalno trajanje ugovora. Samo se jednostavno zahtijeva da trajanje ugovora bude određeno. Kao rezultat ovoga, neki ugovori koji su zaključeni pod starim uslovima prije mnogo vremena još su na snazi. Za razliku od ovoga, pravila iz 2007. godine fiksiraju maksimalno trajanje ugovora na 15 godina. Ali ako je ugovor dodijeljen direktno (bez tenderske procedure), maksimalno trajanje je spušteno na 10 godina. I ovdje postoje različite mogućnosti kako bi se produžilo trajanje ugovora:

- Do 50% trajanja inicijalnog ugovora ako uzima u obzir amortizaciju sredstava ili specifičnu geografsku situaciju (najudaljeniji region);
- Bilo koje duže trajanje opravdava se amortizacijom velikih investicija (glavna infrastruktura, vozni park, transportne investicije) i mora se informisati EK. Ova mogućnost produženja je limitirana na ugovore dodijeljene putem tenderskih procedura.

Da se ne bi destabilizovalo tržište, Uredba 1370/2007 predviđa veliki tranzicioni period u kojem se postojeći ugovori mogu nastaviti u okviru nekog razumnog perioda. Specifično, postojeći ugovori ostaju na snazi kada njegov prekid može da proizvede negativne ekonomske posljedice. Produženje ovakvih ugovora se podnosi EK na monitoring i odobravanje. Prihvatljivo trajanje ugovora varira zavisno od datuma i procedure po kojoj je on dodijeljen kako je prikazano u tabeli 3.2.

**Tabela 3.2** Pregled trajanja ugovora širom EU

Datum dodjele ugovora	Postupak dodjele	Rok trajanja
Prije 26. Jula 2000. godine	Tender	Do njihovog isteka
Prije 26. Jula 2000. godine	Direktna dodjela	Do isteka, ali ne duže od 30 god.
Od 26.jula 2000. godine i prije 3. decembra 2009.	Tender	Do isteka, ali ne duže od 30 god.
Od 26.jula 2000. godine i prije 3. decembra 2009.	Direktna dodjela	Do isteka pod uslovom da je ograničenog trajanja kako je to predviđeno propisom

U EU 15 zemalja, ugovori uopšteno imaju minimalno trajanje od 2 ili 10 godina sa tim da većina ugovora ima fiksno trajanje. Dužina trajanja ugovora uopšteno vezana je za važnost investicija koje treba da se ostvare od strane ugovorene kompanije. U Austriji npr. ugovori za glavnu mrežu dodjeljuju se na 10 godina, dok se regionalni ugovori mogu dodijeliti na period do 30 godina. Ovo je ipak slučaj samo kod regionalnih ugovora zaključenih u Austriji.

U novim zemljama članicama postoji značajna promjena u vezi trajanja ugovora o PSO od 2005. U to vrijeme, većina ugovora je dodjeljivana na period od jedne godine. Ovo je vjerovatno bilo zbog činjenice da su ugovori bili nepostojeći i da je usluga javnog prevoza bila organizovana na drugačiji način i plaćana iz državnog budžeta kao i svi drugi troškovi. Danas, situacija se promijenila sa povećanim brojem dugoročnih ugovora, što dozvoljava neke investicije i razumno planiranje sa ciljem poboljšanja putničkih usluga. Bez obzira, neke zemlje su i dalje zadržale kratkoročne ugovore (Hrvatska, Mađarska, Litvanija i Norveška naročito), sa svi finansijskim i upravljačkim posljedicama.

### **Vozni park**

Kvalitet putničkih usluga i njihov kapacitet koji bi doprinio izmjeni modela zavisiće od pouzdanosti usluge kao i njenog kvaliteta. Vezano za ovo, kvalitet voznog parka uopšteno, kao i njegova starost, mogu igrati glavnu ulogu u ukupnom kvalitetu usluge koja se pruža putnicima. Na ovome polju postoje velike neusklađenosti u EU u mnogim novim državama članicama gdje se putnički saobraćaj odvija starim ili veoma starim voznim parkom. U Bugarskoj, Češkoj, Estoniji, Mađarskoj, Letoniji, Litvaniji, Poljskoj, Rumuniji, Slovačkoj i Sloveniji veliki dio voznog parka je star preko 30 godina. U pozitivnom smislu treba se reći da su neke od ovih zemalja u procesu obnove voznog parka (Češka, Slovačka, Slovenija).

Kompanije koje pružaju usluge u EU 15 su takođe suočene sa sličnim problemima. Ovo je naročito slučaj kod kompanija u Belgiji, Finskoj, Italiji i Švedskoj. Vezano za slučaj u Švedskoj, interesantno je da kod obnove voznog parka putnici ne primjećuju razliku u odnosu na stari vozni park.

U većini slučajeva vozni park je vlasništvo željezničkog preduzeća koje pruža usluge. Kada finansiranje voznog parka čini dio ugovora o javnoj usluzi, i parcijalno se finansira kroz ugovor, ono ostaje vezano prije za uslugu nego kompaniju, osim ako trajanje ugovora ne odgovara periodu amortizacije predmetnog voznog parka. Tehničke karakteristike novih vozova u pogledu brzine, broja sjedišta ili nivoa komfora često su definisane ugovorima pored uslova za korišćenje vozova na određenim linijama.

### **Uključenost regulatornih tijela ili drugih u rasprave o javnim uslugama**

U 2010. godine željeznička regulatorna tijela su uspostavljena u svim državama članicama EU. Ova tijela često imaju ovlašćenja da izdaju licence i, u skladu sa Direktivom 2007/58, procjenjuju da li je narušena ekonomska ravnoteža u javnim uslugama od strane nekog međunarodnog putničkog servisa koji narušava kabotažu u državi članici. Danas u nekim državama članicama regulatorna tijela (ili druga tijela) imaju specifična ovlašćenja vezana za funkcionisanje javnih usluga. EU institucije posljednje tri godine planski šire ovlašćenja regulatornih tijela do određenog nivoa za aktivnosti u javnim uslugama.

### 3.4 JAVNO FINANSIRANJE PSO

Finansijski aspekt ugovaranja javne usluge je suština problema, kako sa poslovne/ekonomske, tako i sa političke perspektive. Njegov sadržaj diktiraju političke odluke zasnovane na nacionalnoj i/ili decentralizovanoj socijalnoj zaštiti i politici zaštite životne sredine. Teoretski, ovi politički ciljevi treba da budu podržani i adekvatnom finansijskom konstrukcijom. Veoma često, kratkoročna budžetska diskrecija ima važan uticaj na željeznički saobraćaj.

Osnovni princip uspostavljen Uredbom 1370/2007 jeste da troškovi nastali iz obaveza javnih usluga moraju biti adekvatno kompenzovani: ne smije biti pre-kompenzacije niti pod-kompenzacije. Ovi principi se mogu pronaći u regulativi, odnosno:

- Uredba propisuje uslove pod kojima nadležna tijela, pri ugovaranju za javne usluge, **kompenziraju** operatere javnih usluga za **nastale troškove** i/ili odobravaju isključiva prava u zamjenu za obavljanje usluge (Član 1(1), stav 2.).
- Ugovori javnih usluga i opšta pravila odrediće mjere za **raspodjelu troškova** pružanja usluga (Član 4(1) c odnosi se na "obavezan sadržaj ugovora javne usluge i opšta pravila").
- U cilju izbjegavanja "pre-kompenzacije" ili "pod-kompenzacije", kvantitativni finansijski efekti na mreži operatera trebaju se uzeti u obzir kad se računa neto finansijski efekat kompenzacije (Aneks tačka 3).
- Troškovi javne usluge **moraju** biti uravnoteženi sa poslovnim prihodima i plaćanjima od strane javnih vlasti.

U principu, kompenzacija je tema rasprave između ugovarača, bilo da se radi o ugovaranju na osnovu tenderske procedure ili se direktno pregovara sa određenim operaterom. Po pravilu proces treba da se odvija na slijedeći način: Tijelo javne vlasti propisuje svoja očekivanja u skladu sa političkim ciljevima, a operateri pokušavaju pružiti najkonkurentniju poslovnu ponudu u postupku tendera. Cijena ponude igra važnu ulogu, ali nije i odlučujuća: kvalitet i performanse postaju sve važniji kriterijumi, kao i kriterijumi vlastite inicijative (van budžeta). Cijena treba da uključi "razumnu dobit".

Uredba zahtijeva punu transparentnost uslova plaćanja i razdvajanja računa (kao u ostalim EU uredbama koje se odnose na željeznice). Cilj EK je da sa Uredbom osigura da države članice ne koriste ugovore o PSO za davanje nepotrebne državne pomoći željezničkim preduzećima. Drugim riječima, javni novac koji se dodjeljuje za ispunjavanje PSO ne može se "prelijevati" na nesubvencionisane komercijalne aktivnosti. Nacionalno regulatorno tijelo je ovlašćeno za nadgledanje razdvajanja računa u primjeni EU zakona. U ovom kontekstu, ono mora osigurati da se takva pre-kompenzacija neće dodijeliti, ali ni pod-kompenzacija.

Kada je ugovor javne usluge **dodijeljen direktno**, kompenzacija mora biti u skladu sa pravilima navedenim u aneksu regulative 1370/2007. Treba reći da glavni principi odgovaraju onima koji bi trebali biti primijenjeni u svakom normalnom i fer tenderskom procesu:

- Kompenzacija ne može prelaziti neto finansijski efekat (*Efekti će biti procijenjeni upoređujući situaciju gdje će se ispuniti obaveza pružanja javne usluge sa situacijom koja bi nastala ako se ta obaveza ne bi ispunila. Neto finansijski efekat se može izračunati ovako: 1. troškovi obaveze javne usluge, 2. minus ostvaren pozitivan finansijski efekat 3. minus prihod od karata (gdje je primjenjivo), ili drugih prihoda od javnih usluga prevoza 4. plus "razumni profit"*) jednak ukupnim efektima, pozitivnim ili negativnim, tj. troškovima obaveze pružanja javne usluge i prihodima operatera.
- U cilju da se izbjegne višestruko subvencioniranje (preklapanje), računi operatera moraju ostati striktno razdvojeni. Konkretno, aneks zahtijeva da *"su troškovi uravnoteženi sa poslovnim prihodima i plaćanjima od strane javnih vlasti, bez bilo kakve mogućnosti prenosa prihoda u drugi sektor djelatnosti javne službe operatera"*;
- "Razumni profit" definisan je kao stopa povraćaja kapitala koja je normalna za sektor u datoj zemlji članici i koji uzima u obzir rizik ili nepostojanje rizika, koji je nastao od strane operatera javnih usluga na osnovu intervencije od strane tijela javne vlasti.



Metod kompenzacije mora promovisati održavanje razvoja efikasnog menadžmenta od strane operatera javne usluge i obezbjeđenje visoko kvalitetnog transporta. Ekonomska ravnoteža ugovora o javnim uslugama treba biti određena u finansijskoj strukturi ugovora. Postoje dvije osnovne vrste finansijskih mehanizama javnih usluga, tzv. "neto" i "bruto" ugovori:

- U "**neto ugovoru**" prihodi dobijani od prodaje karata idu operateru kao dio plaćanja za njegove usluge od strane javne vlasti. Ova forma ugovora se sve češće koristi u zemljama EU zato što pruža snažan i prirodan podsticaj operateru da poveća broj putnika i zadovoljstvo korisnika. Ovo se smatra prikladnim za distribuciju odgovornosti između javne vlasti i operatera i ostavlja malo prostora i za inovaciju ponude i kvaliteta. To je je i jedan od načina za javne vlasti da imaju operatera koji će preuzeti rizik promjene u broju putnika;
- U "**bruto ugovoru**" prihodi od karata idu u potpunosti javnim vlastima koje onda plaćaju operatera da izvrši usluge prevoza. Ova forma ugovora koristi se kada javna vlast želi da zadrži punu odgovornost za putnike/korisnike usluga. To može ići zajedno s određenim ekonomskim podsticajima za operatera.

Dok je "bruto ugovor" uglavnom usmjeren na ekonomske termine, u "neto ugovoru" poslovni plan operatera zavisi od prihoda od prodaje karata. U "neto ugovoru" svaki prihod uklonjen iz ugovora kao posljedica ulaska "novih" konkurenata remeti ekonomsku ravnotežu ugovora (tzv. "kupljenje kajmaka" ili izbor najpovoljnijih). To bi moglo dovesti do nepredvidivih i štetnih ekonomskih posljedica za operatera, a na kraju može dovesti i do većih ukupnih troškova za društvo (pogotovo za potrošače) i pogoršanje javnih usluga (prema ugovoru o PSO). U nekim slučajevima "kupljenje kajmaka" je element ugovora. Može biti potpuno predviđeno i onda je na operateru da izračuna stepen rizika sa kojim se može nositi. Ovo mora biti uzeto u obzir kada se računa nivo kompenzacije.

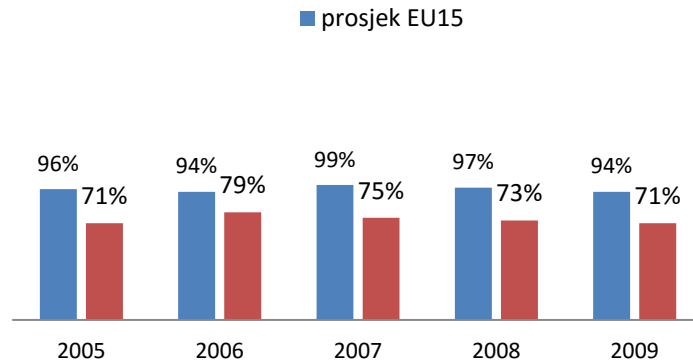
#### **Trenutno stanje: previše pod-kompenzacije**

Obaveza pružanja javne usluge treba biti kompenzovana kroz **direktne finansijske inpute**, uključujući i "razuman profit" i/ili kroz dodjelu **ekskluzivnih prava**. Cilj je da većina operatera ima koristi od finansijskih kompenzacija bez ekskluzivnih prava. Realno sve dok konkurencija nije efektivno razvijena na domaćem tržištu, ekskluzivna prava su de facto prisutna.

U procesu otvaranja unutrašnjeg tržišta prevoza putnika željeznicom za konkurenciju i prije bilo kakve obveze u 16 zemalja su različiti operateri ušli na tržište. U Njemačkoj novi operateri su ostvarili 21,6% voznih kilometara u 2010. godini i to se povećava svake godine. U drugim zemljama otvaranje tržišta je samo "na papiru", s obzirom da nadležno tijelo sistematski dodjeljuje PSO željezničkog putničkog saobraćaja sadašnjem operateru. Treba istaći da je u većini tih zemalja PSO slabo kompenzirana i to objašnjava nedostatak novih učesnika.

Prikupljeni podaci govore da, u praksi, previše zemalja članica još uvijek pod-kompenziraju PSO. Podaci koji su prikazani na slici 3.1 pokazuju da prosječno samo 71% neto troškova koji su u vezi sa PSO je kompenzovano od strane javnih vlasti u Centralnoj i Istočnoj Evropi u 2009. god. Čak i u EU 15, gdje se često pretpostavlja da se operaterima isplaćuje puna kompenzacija za pružanje javne usluge, podaci pokazuju da to nije slučaj. U 2009.g. prosječno 94% neto troškova koji su u vezi sa obavezom pružanja javne usluge je kompenzovano od strane vlada u EU15. Treba podsjetiti da je 2009.godina bila godina u kojoj su javni budžeti bili poprilično zategnuti zbog ekonomske krize.

Interesantno je primijetiti da je u nekim zemljama (posebno Holandija i Norveška) naknada za pristup infrastrukturi za uslugu javnog prevoza veoma niska ili čak ni ne postoji, jer su u nekim slučajevima donesene političke odluke od strane ugovornog organa kako bi se izbalansirali nastali troškovi. U mnogim zemljama, nivo naknada za javne usluge prevoza je niži u cilju ograničavanja nivoa kompenzacija javne usluge. Posljedica je takva da menadžer za infrastrukturu mora kompenzovati ovaj gubitak tako što će povećati cijene prevoza, što se negativno odražava na konkurentnost usluge željezničkog prevoza.



**Slika 3.1** Prosječne državne kompenzacije u EU15 i EU13 (% razlike između troškova i prihoda od karata)

Pitanje "razumnog profita" je takođe vrlo značajno, ali nije jasno definisano u Uredbi 1370/2007. Očigledno on zavisi od stepena rizika sa kojim se suočava operater, a u praksi to treba da bude tema pregovaranja između stranaka. "Razuman profit" je predviđen u većini ugovora. Vrlo je upečatljivo da je po zemljama formalno predviđen u ugovoru, ali kada se gleda nivo kompenzacija, ovi ugovori nisu adekvatno cijenjeni. Uključenje "razumnog profita" u finansijski dio ugovora često je puka formalnost. EK razmatra u svojoj "Danske Statsbaner" Odluci da bi 6% razumnog profita bilo prihvatljivo s obzirom na ostale okolnosti finansiranja specifičnih ugovora. Treba reći da je nivo "razumnog profita" primjenjiv u slučaju koji odgovara ukupnom finansijskom efektu ugovora. Zato je teško uzeti ovaj podatak kao princip koji se može primijeniti u svim slučajevima. Nivo razumnog profita će varirati od slučaja do slučaja i zavisi od specifičnosti svakog od njih, a posebno od stepena rizika operatera koji vrši usluge. Dakle, ne postoji objektivna referentna tačka o tome šta bi razuman profit morao biti unutar EU.

EK razmatra nacrt smjernica kojima će se odrediti tumačenje nove regulative i posebno njeni finansijski aspekti. Evropski sud pravde će, kao i uvijek, ostati kao jedini sudija.

### **Problem pod-kompenzacije**

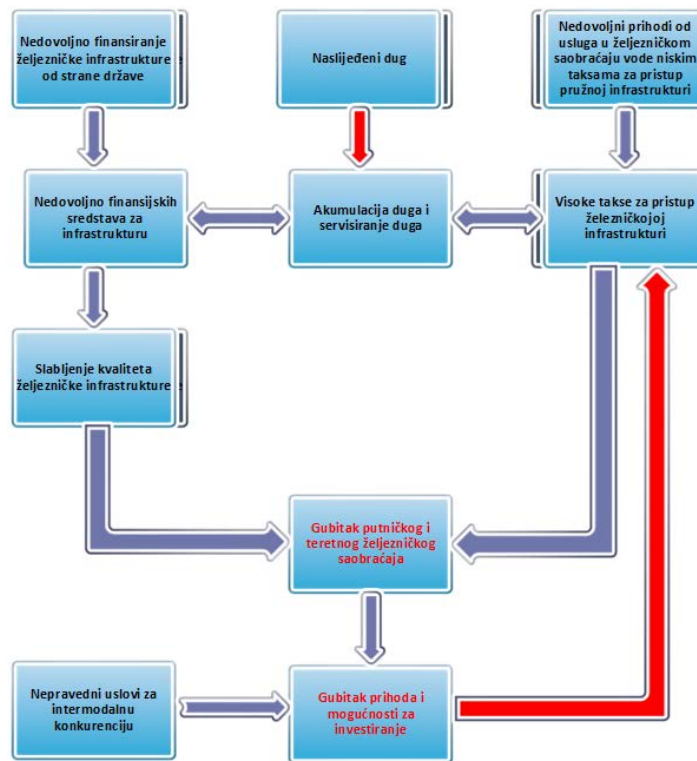
Podaci pokazuju da obaveza pružanja javne usluge u EU nije adekvatno kompenzovana, što je rezultiralo neprihvatljivim gubicima koji su operatere prisiljavali na kratkoročna zaduživanja. 70%-75% gubitaka koje imaju operateri trenutno su kompenzovani od strane javnih vlasti u tim zemljama. Ovo se pretvara u značajan deficit: jedna zemlja navodi da je ovaj deficit oko 100 mil. € godišnje. Finansijski pritisak koji je prouzrokovala ekonomska kriza smanjio je dodatno dostupne resurse u javnim budžetima. Rezultat je takav da su ministarstva u zemljama Centralne i Istočne Evrope smanjila budžete za javne ugovore za oko 50%, bez ikakve redukcije nivoa usluge koje zahtijeva vlada. To je prisutno i u Zapadnoj Evropi gdje se željeznica takođe suočava sa sličnim, iako manje ozbiljnim, problemima. Poznato je da velika većina PSO koje traže javne vlasti u EU13 nisu potpuno kompenzovane. Većina željezničkog prevoza putnika (u nekim zemljama skoro svi) je javna usluga, a veličina gubitaka, zbog PSO, kompanije u željezničkom saobraćaju neminovno vodi ka još većim gubicima i padu konkurentnosti, kao što je prikazano na slici 3.2.

Pojava pod-kompenzacije ima mnoge negativne implikacije na poslovanje operatera, ali i na samu organizaciju i sprovođenje sistema PSO od kojih su najznačajnije sljedeće:

- **Neke obaveze su jednostavno implicitne i nisu eksplicitno tražene od strane javnih vlasti:** željeznička preduzeća ponekad nastavljaju da pružaju usluge koje nisu obuhvaćene ugovorom sa javnim vlastima u očekivanju političkih problema ako ih prestanu pružati,
- **Kompenzacija kroz komercijalne prihode:** gubici su kompenzovani kroz alokaciju prihoda od teretnog željezničkog saobraćaja prema putničkom javnom prevozu, što može da utiče na komercijalnu održivost teretnog saobraćaja. Dok bi ovo mogao biti komercijalni izbor zdrave

željeznice, nije po zakonu onda kada je nametnuta od strane javne vlasti ili tamo gdje neaktivnost vlasti željezničkom preduzeću ne ostavlja drugi izbor.

- **Implikacije kvaliteta:** željeznička preduzeća, pogotovo ali ne i isključivo u novim zemljama članicama, pate od hronične nemogućnosti obnavljanja svog voznog parka. Prosječna starost voznog parka koji se koristi za usluge javnog prevoza u novim zemljama članicama je 30 godina, što putnicima dovoljno govori o kvalitetu usluge.
- **Niska dostupnost voznog parka:** starenje voznog parka je skupo za upravljanje zbog tekućih kvarova i nedostatka rezervnih dijelova. Ovo se odražava na ponuđeni kapacitet.
- **Promjena vrste prevoza:** niska pouzdanost i kvalitet usluge rezultira u promjeni vrste prevoza na ekološki lošije vrste, kao što je drumski prevoz.
- **Konkurentnost:** sve gore navedene poteškoće odražavaju se na opštu konkurentnost željezničkih preduzeća u odnosu na nove učesnike ili na ona preduzeća koja su odgovarajuće kompenzovana.



Slika 3.2 Posljedice pod-kompensacije za javnu uslugu (CER 2011)

Svaka tenderska procedura za javne usluge za koju se unaprijed zna da će biti pod-kompensovana ne može se uspješno završiti ni na koji način. Tender se može završiti formalno, ali pozitivni efekti tendera za tržište mogu se desiti samo onda kada postoje ponude. Sa ekonomske tačke gledišta postoje očigledna rješenja ovog problema.

### 3.5 PRIMJERI PRIMJENE PSO PO DRŽAVAMA ČLANICAMA EU

Na osnovu prethodno izloženog može da se izvuče zaključak da su reforme željezničkog sektora u početku vršene pojedinačno u evropskim zemljama, a devedesetih godina prošlog vijeka pokrenute su na nivou čitave EU. Sprovedenjem sveobuhvatnih reformi nametnula se potreba da se i u oblasti UJP koje su se dominantno izvršavale kao subvencionisane usluge javnog prevoza ukine monopol, uvede konkurencija i veća kontrola trošenja budžetskih sredstava sa ciljem podizanja kvaliteta prevozne usluge uz niže cijene. Uredba 1370/2007 o PSO pružila je neophodni pravni okvir za ostvarenje

navedenih ciljeva. Prethodno izvršena generalizacija iskustava primjene sistema PSO u zemljama članicama EU pokazala je da su postignuti značajni rezultati, i to:

- U većini zemalja povećan je obim prevoza putnika (naročito regionalnih i prigradskih), a u ostalima je došlo do zaustavljanje pada obima prevoza;
- Postignut je viši i stabilniji kvalitet prevozne usluge;
- Došlo je do smanjenje troškova prevoza putnika uz bolju i efikasniju kontrolu troškova;
- Postignuti su preduslovi za stabilizaciju i pouzdanost rada željezničkih operatera.

U daljoj analizi izvršice se pregled i organizacije i realizacije PSO za izabrane i karakteristične zemlje članice EU kao i zemlje iz regiona kroz sljedeće oblasti: usluge koje obuhvata PSO, otvorenost tržišta i način dodjele ugovora, obim prevoza, podjela rizika prihoda i troškova, tipovi i sadržaj ugovora, mogućnost pregovora o ugovoru, uslovi plaćanja, rok važenja ugovora, vlasništvo nad voznim sredstvima i uključenost regulatornog ili drugog organa.

### **3.5.1 ORGANIZACIJA UJP U AUSTRIJI**

Organizacija javnih usluga je regulisana sa:

- Uredbom 1370/2007 koja se direktno primjenjuje,
- Zakonom iz 1999. (tzv Eisenbahngesetz) koji se odnosi javni putnički prevoz na kratkim i regionalnim relacijama, a primjenjuju se takođe i drugi zakoni kao što je Zakon o putničkim uslugama i Zakon o javnim nabavkama.

U Austriji su javne usluge organizovane centralizovano kroz Ministarstvo transporta, koje definiše osnovne usluge javnog prevoza za tržište željeznica. Ali vlade federalnih jedinica i opština mogu definisati dodatno obezbjeđivanje usluga javnog prevoza putnika na tržištu žljezničkog transporta i takođe su odgovorne za javne usluge na tržištu autobusnog prevoza.

Eisenbahngesetz zakon iz 1999. godine formalno otvara domaće tržište željezničkog prevoza za konkurenciju. Ipak, mora se imati u vidu da zakoni predviđaju direktnu dodjelu ugovora za javne usluge. Promjena principa preko tendera pokrenuta je od 2013. godine. Međunarodni prevoz putnika, uključuje kabotažu otvorenu 2010. godine u skladu sa zakonodavstvom EU. Ovo do sada nije imalo uticaja na postojeće ugovore o javnom prevozu.

#### **Operateri na tržištu usluga javnog putničkog prevoza**

Postoji nekoliko željezničkih operatera na austrijskom tržištu željezničkog putničkog prevoza. Najveći, ÖBB Personenverkehr AG, je društvo sa ograničenom odgovornosti u potpunom vlasništvu ÖBB-Holding AG. Republika Austrija je dioničar u ovoj kompaniji. Pored toga 10 drugih operatera obavljaju javne usluge prevoza<sup>8</sup>, a te kompanije se ne takmiče sa ÖBB-Personenverkehr sa obzirom da usluge obavljaju na vlastitoj mreži ili su tzv. "unutrašnji operateri" koji rade u okviru geografskog područja federalne jedinice ili regije.

#### **Definisanje zahtjeva UJP**

Ugovori za javne usluge uglavnom se zaključuju za lokalne linije i prevoz na kraćim relacijama. Prevoz na dugim relacijama je samo djelomično pod javnim uslugama, dok se međunarodni prevoz obezbjeđuje van usluga javnog prevoza. Međunarodni prevoz otvoren je za konkurenciju uključujući kabotažu na domaćem tržištu, ali operater nije iskoristio ovu mogućnost od stupanja na snagu EU legislative koja se na ovo odnosi. Obaveze javnih usluga za željeznički saobraćaj se uglavnom sastoje od:

---

<sup>8</sup>To su: Salzburg AG, Steiermarkische Landesbahnen, Zillertaler Verkehrsbetriebe AG, Innsbrucker Verkehrsbetriebe und Stubaitalbahnhof GmbH, Achenseebahn AG, Montafonerbahn AG, Wiener Lokalbahnen AG, Graz Koflacher Bahn und Bus GmbH, Niederösterreichische Schneebergbahn GmbH, Raab-Oedenburg-Ebenfurter Eisenbahn AG and Stern & Hafferl Verkehrs GmbH.

- Obaveza koje se odnose na cijenu usluge,
- Zahtjeva koji se odnose na kvalitet (uključujući vozni park),
- Kontinuitet usluge.

Kriterijumi koji se odnose na kvalitet, a koji su uključeni u neke ugovore koji su na snazi uključuju zadovoljstvo građana, tačnost, urednost i neke dodatne usluge.

### **Obim UJP željeznicom**

Ukupan lokalni i regionalni prevoz putnika, kao i dio prevoza na dugim relacijama pokriven je ugovorima o javnim uslugama. Usluge javnog prevoza u 2009. godini su činile 5,7 milijardi putničkih-kilometara. Sav drugi putnički saobraćaj (međunarodni prevoz, prevoz na dugim relacijama osim onoga koji se smatra javnom uslugom) nema direktne koristi od ugovora o PSO i u 2009. godini je činio približno 5,4 milijardi putničkih-kilometara.

### **Ugovor**

Osnovne obaveze iz javnih usluga na tržištu željezničkog prevoza uključene su u jedan ugovor za cijelu teritoriju Austrije. Dodatne usluge javnog prevoza koje se ugovaraju regionalno predmet su posebnih ugovora (ovo uključuje prevoz autobusom kao dodatak željezničkom saobraćaju) i odnose se ili na cjelokupni putnički saobraćaj regije ili na grupu linija koje se u toj regiji smatraju kao javni prevoz.

Usluge javnog prevoza uspostavljene su zaključivanjem ugovora privatnog prava koji se slobodno dogovara između ugovornih strana. Pregovori se odnose na korelaciju između troškova traženih usluga i visine predložene nadoknade. U ovome smislu, ugovorne strane dogovaraju nivo i obim traženih putničkih usluga od strane samih putnika kao i njihov kvalitet.

### **Dodjela ugovora o PSO**

Ugovori o PSO koji su trenutno na snazi direktno su dodijeljeni ÖBB-u i drugim operaterima u oblasti željezničkog prevoza. Ipak, zakon predviđa i mogućnost tenderske dodjele ugovora. Ugovor o osnovnim uslugama dozvoljava javni konkurs vezano za vozove i dijelove mreže sa ugovornom klauzulom o otkazu (2 godine). Očekuje se da naredni ugovori se dodjeljuju putem tendera. Sadašnji ugovori ističu između 2015. i 2030.

### **Pregovaranje o ugovorima**

U praksi, operateri u željezničkom saobraćaju podnose Ministarstvu transporta ponudu o javnim uslugama koje sadrže troškove usluga, kao i dio koji će biti pokriven od prihoda nastalih pružanjem usluga. Državne vlasti nadoknađuju troškove koji nisu pokriveni приходima. Ali, ipak, državna vlast ostaje najjača strana u ugovoru ostavljajući malo prostora za efektivne pregovore o punoj razlici između troškova i prihoda od javne usluge.

Ugovori o javnim uslugama zaključeni u okviru regija mnogo su fleksibilniji s obzirom da na ovom nivou postoji više mogućnosti za prave pregovore. Operateri željezničkog saobraćaja posebno pregovaraju o kriterijumima kvaliteta (saglasno tome i o cijeni). Na osnovu istraživanja ili direktnih zahtjeva putnika, oni predlažu dodatne usluge u interesu putnika.

Troškovi nastali na osnovu ugovora o PSO nadoknađuju se kroz garantovane finansijske nadoknade. U praksi, operateri koji su zaključili ugovore o PSO često ostvaruju korist od de facto ekskluziviteta na linijama koje su definisane ugovorom. Nivo nadoknade za javne usluge varira od linije do linije, usluge do usluge, a prema kalkulaciji troškova i prihoda za svaku liniju posebno. Ipak, vidi se da finansijski rizik prihoda od prodaje karata snosi operater.

### **Procjena nivoa nadoknada**

Iznosi nadoknada određeni su unaprijed. Nivo/iznos nadoknade je rezultat razlike između predviđenih troškova i prihoda. Procjena ukupnih troškova za UJP treba da bude bazirana na sljedećim troškovima:

- Osoblje,
- Energija,
- Naknade za korišćenje infrastrukture,
- Vozni park,
- Oprema neophodna za obavljanje prevoza putnika,
- Otplata dugovanja,
- Marketinški troškovi.

Opciono, od slučaja do slučaja, dodatni troškovi također mogu biti uključeni. "Razumni profit" također može biti uključen u ugovor. Ovo u svakom slučaju nije praksa za sve ugovore.

#### **Opšti uslovi plaćanja**

Plaćanja se vrše redovnim tranšama u definisanim intervalima (obično mjesečnim) i vrši se direktno iz državnog budžeta bez slanja računa unaprijed od strane prvoznika. Ipak, u slučaju ugovora o PSO koji su zaključeni regionalno, operater u oblasti željezničkog saobraćaja plaćen je na osnovu računa koje šalju regionalnim vlastima. Uspostavlja se godišnji monitoring sistem koji služi da bi se ugovorne strane sastale i razgovarale o rezultatima u prethodnoj godini uključujući nivo kvaliteta usluge koji pruža operater. Neki ugovori sadrže bonus-kazneni sistem pomoću kojeg se operateri nagrađuju ili sankcionišu zavisno od toga da li su uspjeli da ostvare kvalitet usluge predviđen ugovorom (tačnost, urednost, otkazivanje linija i sl.).

Vlada Austrije odlučila je da iz Uredbe o pravima putnika 1371/2007 isključi gradski, prigradski i regionalni saobraćaj. Penali za kašnjenja plaćaju se putnicima koji imaju godišnju kartu. Oslobođanje od obaveze za operatere u slučaju kašnjenja uzrokovanih trećom stranom ne postoje, što znači da je operater u obavezi zakonskog obeštećenja i u slučaju krivice treće strane. U slučaju da infrastruktura nije u očekivanom stanju zbog nedostatka finansiranja, ova pravila o odgovornosti mogu da stvore značajne troškove za operatere.

Bilo koja državna ili regionalna nadoknada, tj. plaćanje za javne usluge oslobođenja je oporezivanja. Treba reći da ako operateri u oblasti željezničkog prevoza imaju deficit, tj. minus od ugovora o PSO to moraju da pokriju iz vlastitih sredstava. U stvari, javne vlasti ne pokrivaju deficite nastale kod operatera po ugovorima o PSO.

#### **Trajanje ugovora o javnim uslugama**

Trajanje ugovora o PSO varira, a uopšteno, ugovori o PSO za teritoriju države se zaključuju svake godine, na petogodišnji period (kao tip opšteg ugovornog okvira). Ugovori zaključeni sa regionalnim vlastima mogu biti validni od 5 do 30 godina zavisno od regije i investicionih ulaganja od strane operatera, naročito vezano za vozni park. Trajanje ugovora u pružanju javnih usluga za obezbjeđivanje osnovnih UJP sa ÖBB-om je 10 godina.

#### **Vozni park**

Uopšteno, vozni park koji se koristi za UJP je u vlasništvu operatera, ali može da se finansira putem ugovora. Prosječna starost postojećih putničkih vagona i lokomotiva je 15 godina.

#### **Uključenost regulatornog ili drugog organa**

Ministarstvo transporta Austrije, sa aktima kojima se reguliše željeznički transport, kao ugovorna strana pokriva cijelu teritoriju Austrije i kontroliše ugovorene kriterijume kvaliteta.

### **3.5.2 ORGANIZACIJA UJP U REPUBLICI ČEŠKOJ**

Javne usluge u željezničkom sektoru u Češkoj regulisane su Aktom o javnim uslugama u prevozu putnika i amandmanima drugih akata usvojenih u aprilu 2010. godine. Akt je stupio na snagu

1.7.2010. godine. Uredba 1370/2007 je u potpunosti reflektovana u ovome aktu koji, između ostalog, postavlja pravila vezana za odgovornosti države, regija i opština. Druga važna stvar odnosi se na mogućnost sinhronizovanog javnog finansiranja putem Ministarstva transporta i regija, susjednih regija i opština, itd., ili javnog i privatnog finansiranja.

Vlada i Ministarstvo transporta direktno su nadležni za utvrđivanje obima javnih usluga željezničkog prevoza koji treba da se obezbijedi unutar zemlje. Prevoz na dugim relacijama i međuregionalni javni prevoz ugovara se sa Ministarstvom transporta, dok 14 administrativnih regija vode brigu o regionalnom i lokalnom prevozu. Međunarodni prevoz putnika, kao i unutrašnji, otvoren je za konkurenciju od 2008. godine. Novi učesnici su ušli na domaće tržište putničkog saobraćaja. Vezano za međunarodni saobraćaj, nije bilo zahtjeva uključujući i kabotažu, tako da do danas nije bilo uticaja na postojeće ugovore o javnim uslugama.

### **Operateri na tržištu javnog prevoza putnika**

Trenutno postoji 6 željezničkih kompanija koje obavljaju usluge javnog prevoza u Republici Češkoj od kojih su 5 privatni operateri i to: Česke drahy (ČD a.s.) dioničko društvo, Veolia Transport, Viamnot, dioničko društvo, RAILTRANS plc (jedan voz godišnje na liniji Usti nad Labem - Praha - Kutna Hora), Jindrichohradecke, dioničko društvo (kompanija radi na prugama uskog koloseka), Arriva (FS), RegioJet a.s. i francuska kompanija Keolis. Sve ove kompanije obavljaju i regionalni prekogranični prevoz između Češke i Njemačke, osim RAILTRANS i Jindrichohradecke, koji spada pod javne usluge.

### **Definisanje zahtjeva UJP**

Obaveze iz javnih usluga su definisane Zakonom o željeznicama i ugovorima zaključenim sa operaterima. Ove obaveze uključuju:

- Obaveze o cijenama i obaveznim popustima za socijalne grupe stanovnika,
- Obaveze o tarifama o obaveznim popustima za učenike i studente,
- Učestalost usluge (regionalni prevoz),
- Kriterijumi kvaliteta.

Kvalitet je važan element pregovora. Tijela javne vlasti, bilo centralne ili lokalne, značajno povećavaju kriterijume kvaliteta, koji se onda uzimaju u razmatranje kada se proračunavaju ukupni troškovi usluga koje treba da se obezbijede. Obično se ovi kriterijumi odnose na:

- Vremenski raspored, (95%),
- Povezanost linija (95%),
- Raspoloživost radnog parka vozila (stanje ispravnosti),
- Opremanje i prilagođavanje voznog parka,
- Pranje i čišćenje vozila, itd.

### **Obim UJP željeznicom**

Skoro sav putnički saobraćaj u Češkoj (gradski, prigradski, regionalni, međuregionalni i dugolinijski) spada pod javne usluge. Prema redu vožnje željezničkog saobraćaja za 2010/2011. godine UJP u Češkoj obezbjeđivale su se sa prosječno 6813 vozova dnevno, čime je realizovano oko 445.700 putnika dnevno, tj. 6.552,8 miliona putničkih kilometara godišnje. Ukupno, tržište UJP predstavlja približno 96,1% prevoza putnika željeznicom.

### **Ugovor**

Javne usluge organizovane su putem ugovora sa ovlašćenim tijelima vlasti koje su nadležne za procedure dodjele i definisanje usluga koje je potrebno obezbijediti. Svaki ugovor zaključuje se za specifično određeni skup linija, a manji broj se zaključuje samo za jednu liniju.

ČD, a.s. je zaključio dva ugovora za prevoz na dugim relacijama, a ostali operateri još četiri ugovora, a za regionalni saobraćaj ČD a.s. je zaključila 14 ugovora sa regionalnim vlastima i tri ugovora sa državom. Drugi operateri na češkom tržištu su zaključili 6 ugovora sa regionalnim vlastima ali ni jedan sa državom. Do 2012. godine svi ugovori su zaključeni po starom režimu, tj. na osnovu Uredbe

1191/69 i trajaće do njihovog isteka, što je u skladu sa novom Uredbom 1370/2007 EuroCity i InterCity vozovi obavljaju prevoz na svoj vlastiti rizik.

Ugovori koji se odnose na "brze vozove", tj. ekspresni, brzi i ubrzani vozovi koji pokirvaju duge relacije, regionalni i međuregionalni saobraćaj zaključeni su sa Ministarstvom transporta. Ugovori koji se odnose na lokalne linije zaključuju se sa ovlašćenim tijelima regionalnih vlasti.

Od 2005. godine regije su slobodne da odrede iznos javnog budžeta za usluge autobusnog i željezničkog prevoza. Uopšteno, ugovori se zaključuju po odredbama građanskog prava.

### **Dodjela ugovora o PSO**

Ugovori o PSO dodjeljuju se direktno ili putem tendera. Cilj javnih vlasti je da se u narednim godinama što više ugovora dodjeljuje putem tendera. S obzirom na važnost obavljanja UJP i nedovoljan broj aplikanata nije moguće da se odjednom pređe na sistem dodjele ugovora putem tendera. Neki od postojećih ugovora sadrže klauzulu po kojoj dio predviđenih UJP (max. do 75% od ukupnog obima usluga) može se postepeno pružati od strane drugog operatera koga vlasti odaberu i prije isteka osnovnog ugovora.

### **Pregovaranje o ugovorima**

Nivo nadoknade za javne usluge varira prema proračunu troškova i prihoda za svaku liniju. Izdvajanje najboljeg rješenja je u principu moguće, ali samo na ograničenom broju linija s obzirom da se plaćanje po ugovorima vrši alokacijom finansijskih sredstava i davanjem ekskluzivnih prava na tim linijama. Operater ipak snosi rizik ugovora, naročito u slučaju manjka prihoda od naplate karata.

U praksi, željeznička kompanija donosi svoj godišnji biznis plan u skladu sa obimom javne usluge koji zajedno sa procjenom troškova dostavlja Ministarstvu transporta ili regionalnim vlastima. U procjenu troškova željeznička kompanija uključuje i kriterijume kvaliteta bazirane na ispitivanju putnika ili zahtjeva putnika kao i "razuman profit". Ugovorne strane onda pregovaraju oko nivoa nadoknade. U mnogim slučajevima nadoknada nije bila dovoljna za pokrivanje manjka prihoda od UJP. Na ovaj način gomilao se deficit iz godine u godinu. Od 2009. godine nadoknade za PSO su bile zadovoljavajuće. ČD a.s., kao državna kompanija, nosi "istorijski dug" koji je nastajao godinama zbog nedovoljnog nivoa nadoknade od strane države.

### **Procjena nivoa nadoknade**

Nivo nadoknade je jasno i unaprijed određen. O iznosu se i nakon toga može ponovo pregovarati u slučaju povećanja ulaznih troškova. Visina nadoknade rezultat je razlike između predviđenih troškova i prihoda. Proračun ukupnih troškova za UJP bazira se uopšteno na ovim uobičajenim troškovima:

- Električna energija, gorivo i materijali za unapređenje pogonske snage motora,
- Osoblje (mašinoide i drugo osoblje),
- Željeznička policija (bezbjednost i sigurnost),
- Troškovi voznog parka (amortizacija i kamate),
- Usluge manevrisanja,
- Pomoć putnicima sa smanjenom pokretljivošću,
- Kontrolisanje usluge,
- Nadoknade za korišćenje infrastrukture,
- Fiksni i varijabilni troškovi,
- Ostali troškovi vezani za putnike.

"Razumna dobit" je uključena u ugovor, a visina zavisi od nivoa rizika koga snosi operater.

### **Opšti uslovi plaćanja**

Plaćanje je mjesečno sa revizijama na kvartalnom i godišnjem nivou. PDV se ne obračunava na naoknadu za javne usluge s obzirom da se radi o državnoj pomoći za postizanje operativnih rezultata. Na državne subvencije karata za učenike i studente uključen je PDV po nižoj stopi.



Stanje infrastrukture u Češkoj nije optimalno što evidentno utiče na kvalitet usluga željezničkih operatera. Kao rezultat ovoga češke vlasti su odlučile da reduciraju primjenu Uredbe o pravima putnika 1371/2007 za domaći saobraćaj, kako bi izbjegli da operateri plaćaju pretjerana obeštećenja putnicima za odgađanja/otkazivanja koja su vezana za loš kvalitet infrastrukture. Operateri su ipak dužni da ugovornim vlastima plaćaju penale u slučaju kada ne ispoštuju svoje obaveze, naročito vezane za red vožnje, vozne linije, tip voznog parka i sl.

### **Trajanje ugovora o PSO**

Trenutni ugovori su zaključeni na period od 10 godina, što može da bude izvor problema u slučaju amortizacije voznog parka.

### **Vozni park**

Operateri uglavnom posjeduju vlastiti vozni park koji koriste za obavljanje UJP iz ugovora. Zanimljiv dio amortizacije za vozni park uzima se u obzir prilikom proračuna visine nadoknade za UJP. U 2010. god. 43% voznog parka ČD a.s. je bilo starije od 30 godina, a značajnije obnavljanje vozila je obavljeno u periodu 2011-2014. godine preko evropskih fondova.

### **Uključenost regulatornog i drugog tijela**

Tijelo za bezbjednost u željezničkom saobraćaju u Češkoj, van svojih nadležnosti predviđenih zakonima EU, nadležno je za garantovanje podobnosti aplikanta za obavljanje UJP.

## **3.5.3 ORGANIZACIJA UJP U ITALIJI**

Pravni osnov za finansiranje i dodjelu PSO je Uredba 1370/2007, a regulacija se ogleda u:

- za PSO u regionalnom saobraćaju Uredba br. 422/1997, dopunjeno 2009. godine kako bi se podstaklo, između ostalog, uvođenje Uredbe 1370/2007;
- za PSO na nacionalnom nivou u Zakonu br. 166/2002, dopunjeno 2007. godine.

Sve operacije UJP bile su finansirane od strane države do 2001. godine jer je bio u primjeni opšti prenos ovlašćenja sa centralnog na lokalne vlasti (Italijanski ustavni Zakon n° 3/2001), za javne službe za većinu regionalnih usluga koje finansiraju regionalne vlasti. Ovaj pravni okvir regulisao je da su regioni odgovorni za planiranje regionalnih saobraćajnih aktivnosti. Dugolinijski javni prevoz putnika (koji se naziva i nacionalne univerzalne usluge) i neke zaostale regionalne usluge dodjeljuje država (Ministarstvo saobraćaja i infrastrukture).

Sve UJP odobravaju se kroz zaključivanje ugovora o javnim uslugama dodeljenim u skladu sa propisom. U Italiji su međuregionalne linije i daljinski unutrašnji saobraćaj otvoreni za konkurenciju od 2011. god. Samo strana železnička preduzeća i njihove domaće podružnice podliježu klauzuli reciprociteta.

Uprkos činjenici da performanse i kvalitet infrastrukture u Italiji nije optimalan (što na kraju utiče na kvalitet usluga željezničkih operatera) nema odstupanja od Uredbe o pravima putnika 1371/2007 što je zahtevano od strane italijanske države.

### **Operateri na tržištu usluga javnog prevoza putnika**

Trenutno postoji nekoliko kompanija koje obavljaju usluge javnog prevoza putnika u Italiji:

- Trenitalia, od Ferrovie dello Stato Italiane, koja pokriva sav daljinski javni putnički saobraćaj i većinu regionalnih linija;
- Trenord, u vlasništvu Trenitalia i F.N.M. S.p.a. sa udelom od 50% svake, radi javne usluge prevoza u Lombardiji;

- drugih 20 željezničkih preduzeća, uglavnom u vlasništvu regionalnih vlasti (koji se nazivaju "unutrašnji operateri") pružaju neke regionalne i lokalne usluge.

### **Definisanje zahtjeva UJP**

Obaveze UJP obično se sastoje u tarifnom nametanju i redu vožnje na nivou saobraćaja za regione i duge željezničke linije između Severne i Južne Italije. Ove obaveze, kao i kriterijumi kvaliteta definisani su precizno u ugovoru o PSO zaključenim sa operaterom. Što se tiče regionalnih javnih servisa, glavni kriterijumi kvaliteta uključeni u ugovore o PSO odnose se na:

- tačnost i pouzdanost;
- sastav garnitura sjedišta / ponuda;
- informacije putnicima (u stanicama, u vozu, generalni komunikacije);
- higijena i udobnost (u stanicama i vagonima);
- tipovi vagona;
- dodatne usluge (na blagajnama, itd).

Ekonomska vrijednost ugovora zasniva se na troškovima željeznice za sat rada, a računa se na osnovu sljedećih parametara:

- naknada za korišćenje infrastrukture;
- usluge prevoza;
- dodatne usluge.

Svaki region bira minimalnu količinu i kvalitet standarda usluga koji se pruža na osnovu kataloga. Količina usluga za koju se odlučuje država definiše se na osnovu javnih finansijskih sredstava. Ugovor o uslugama predviđa mehanizam cijena na osnovu "cap" sistema i vezan je za nivo standarda kvaliteta.

### **Obim prevoza javnih usluga željeznicom**

Ugovori javnih usluga obuhvataju regionalne i lokalne usluge, posebno za dnevne migracije, te usluge u daljinskom saobraćaju (uključuje tarifne obaveze za pojedine kategorije putnika, npr. vojna lica).

UJP u Italiji obavljaju se sa 8135 vozova dnevno, što predstavlja 30 milijardi putničkih kilometara godišnje. Ovi podaci su raspoređeni na sljedeći način između regionalnih i međugradskih usluga:

#### **Regionalne usluge**

8.000 vozova dnevno

22.7 milijardi putničkih kilometara godišnje

#### **Daljinski saobraćaj**

135 vozova (uključeni u ugovore o PSO)

7 milijardi putničkih-kilometara godišnje

### **Ugovori**

PSO daje se putem zaključenja ugovora o javnim uslugama između dvije strane, tj. željezničkog preduzeća i regionalnih ili nacionalnih vlasti, što je potrebno da se pokriju dodatni troškovi kako bi se osigurali uslovi PSO. Svaki region ima jedan ili više ugovora. U nekim slučajevima manji dijelovi mreže osnova su za konkurentnu dodjelu ugovora. Država, međutim, dodjeljuje samo jedan ugovor jednom operateru za usluge iz svoje nadležnosti. Ugovori koji su u procesu obnove biće u potpunosti usklađeni sa novim standardom.

Ugovori pokrivaju u suštini UJPP željeznicom. Oni mogu da obuhvate i neke marginalne drumske saobraćaju linije, ali samo kao zamjena za željezničke saobraćajne usluge kada je ekonomski opravdano da se te linije servisiraju autobusima.

### **Dodjela ugovora o PSO**

U skladu sa Uredbom 1370/2007 ugovori mogu se dodijeliti direktno ili putem tendera. Do sada, tendere su sprovodile regionalne vlasti za sve ili deo usluga u regijama Veneto, Lombardija, Liguria, Emilia-Romagna i Piemonte. Nacionalni ugovori o PSO dodijeljeni su direktno.

### **Pregovaranje o Ugovoru**

Pregovori se odvijaju između željezničkih operatera i organa koji ih dodjeljuju. U praksi, kompanija određuje poslovni aspekt u vezi sa obimom usluga koje zahtevaju vlasti i predstavlja detaljnu procjenu troškova. Onda se dogovara finansijski plan između stranaka u svjetlu obima i nivoa potrebnog kvaliteta. Troškovi nastali od PSO na regionalnoj mreži ili dijelu železničke mreže kompenzuju se kroz kombinovani sistem direktnih finansijskih priliva i odobravanjem ekskluzivnih prava. Zato ne postoji mogućnost "šlag na torti" kod najprofitabilnijih ugovora o javnim uslugama. Većina ugovora su tzv. "neto" ugovori, što znači da operater zadržava prihode od prodaje karata i stoga snosi vezani rizik. Kvalitativna ograničenja (npr. na tačnost, čistoća, klima i drugi standardi) i kazne za kršenje ugovorenih standarda kvaliteta obično su uključeni u ugovore. Kompenzacija PSO pokriva dodatne troškove vođenja usluga.

### **Obračun visine naknada**

Što se tiče nacionalnih i regionalnih javnih servisa, procjenjeni troškovi se obračunavaju na godišnjem nivou na osnovu Uredbe 1191/69 za neke ugovore i Uredbe 1370/2007 za novije i podložni su naknadnom praćenju. Ako monitoring pokazuje da je finansiranje premašilo troškove, prekoračenje troškova biće oduzeto od finansiranja za narednu godinu. Finansijski plan uključen u ugovor o PSO sa državom povezan je sa stvarnom dostupnosti javnih sredstava i, zbog aktuelne krize, ne daje se puna garancija plaćanja.

### **Opšti uslovi plaćanja**

Plaćanje se vrši na godišnjem nivou. To se ne radi uvijek na redovni način što stvara finansijske probleme operateru. Kazne važe za operatera kad nisu ispunjeni kriterijumi kvaliteta. Kazne se primjenjuju za sve kriterijume. Npr. što se tiče uslova pružanja informacija o vozu, Trenitalia se obavezala da garantuje sljedeće na regionalnim linijama:

- vozovi su opremljeni zvučnicima za informacije o zaustavljanju vozova;
- u slučaju kašnjenja ili produženja zaustavljanja, brzo i efikasno daju se informacije u vezi sa situacijom, gdje je to moguće preko zvučnika, ili direktno preko osoblja voza.

Kazna se ne primjenjuje ako voz kasni zbog stanja pruge. U slučaju objavljivanja od strane konduktera kašnjenja od preko 10 minuta uzimaju se u obzir. Kod kašnjenja zbog spoljašnjih faktora (viša sila, klizišta, poplava i sl.) ili naredbi nadležnog organa kazne se ne primjenjuju.

### **Trajanje ugovora PSO**

Nacionalni ugovori o PSO zaključeni od strane države za posebne usluge imaju minimalno trajanje od 5 godina. Ugovori o PSO zaključeni na regionalnom nivou imaju promjenljivo trajanje u zavisnosti od toga kakav je dogovor između strana. Novi ugovori traju najmanje 6 godina, što je poboljšanje u odnosu na prošlost, kada su ugovori zaključivani na godišnjem nivou.

### **Vozni park**

Vozni park je u vlasništvu Trenitalia. Samo dio amortizacije voznog parka uzima se u obzir prilikom obračuna visine naknade ugovora, jer se obračunava po pravilima Građanskog zakonika što ne odgovara roku trajanja ugovora. U 2010. godini određeni broj vozila Trenitalia bio je stariji od 15, pa i 30 godina kao što je dato u nastavku.

	> 30 godina	> 15 godina
Blokovi vozova	47%	61%
Motori	22%	46%
Vagoni	10%	80%

Obnavljanje se vrši po redovnoj periodici, a takođe u je vezi sa određenim javnim nabavkama.

### **Uključivanje regulatornog organa ili drugog organa**

Regulatorno tijelo željeznice nije uključeno u proces sklapanja ugovora o javnim uslugama u Italiji.

### **3.5.4 ORGANIZACIJA UJP U NJEMAČKOJ**

Organizacija javnih usluga u Njemačkoj regulisana je sljedećim propisima: Uredba 1370/2007, Zakon o željeznici, Zakon o regionalizaciji federacije, Zakon o regionalizaciji saveznih država, Uredba 1191/69 i Uredba o dodjeli javnih ugovora.

U Njemačkoj su javne usluge organizovane na decentralizovani način od 1996. godine. Usluge regionalnog željezničkog putničkog prevoza naručuje ugovorno tijelo u saveznoj državi na osnovu direktne dodjele sa značajnim povećanjem tenderskih procedura tokom nekoliko posljednjih godina. Savezne države i druga decentralizovana tijela nadležna su da odrede izvršenje PSO i da zaključe ugovor sa željezničkim operaterom. Zato, Ministarstvo saobraćaja Njemačke nije uključeno u zaključivanje ovih ugovora. Ono se konsultuje ako se pojavi pravni problem i odgovorno je da predloži pravni okvir o kome raspravlja parlament. Neke decentralizovane vlasti mogu zadržati potpunu odgovornost za ugovore o PSO u svojoj nadležnosti, a druge mogu dodatno decentralizovati ove poslove dodjeljujući ih parcijalno ili potpuno lokalnim vlastima.

Danas, Njemačka ima najliberalnije tržište putničkog prevoza u Evropi. Reforma željeznice od 1994. godine otvorila je pristup željezničkoj mreži i trećim stranama. Tržište željezničkog putničkog prevoza otvoreno je stranim željezničkim preduzećima na osnovu reciprociteta, a željeznička preduzeća licencirana u Njemačkoj imaju pravo otvorenog pristupa tržištu željezničkog putničkog saobraćaja. Ugovori o PSO dodjeljuju se na ne-ekskluzivnoj osnovi, tako da je u teoriji moguće ponuditi čisto komercijalni prevoz u konkurenciji sa onim uslugama koje se vrše u sklopu ugovora o PSO.

#### **Operateri na tržištu usluga javnog putničkog prevoza**

DB AG je privatno akcionarsko društvo potpuno u vlasništvu savezne države. Državni monopol dodijeljen Željeznicama Njemačke završen je privatizacijom Deutsche Bundesbahn i Deutsche Reichsbahn 1.1.1994. god. (Reforma željeznice). U drugom koraku u 1996. god. tzv. regionalizacija je dala regionalnim vlastima nadležnost da definišu potreban obim javnih usluga i da dodjeljuje ugovore. To znači da sa "regionalizacijom" regionalne vlasti dodjeljuju finansijsku podršku za poslove PSO.

Konkurenti su ušli na tržište Njemačke odmah po reformi željeznice (iako su neki već postojali i prije, ali su u to vrijeme bili sporedni) i počeli da vrše usluge na određenom broju linija. DB Regio je najveći operater na tržištu za UJP. Neki od najvažnijih konkurenata DB Regio su: Veolia Transport, Nederlandse Spoorwegen (NS), Schweizerische Bundesbahnen (SBB/CFF/FFS), Societe Nationale des Chemins de Fer Fracais (SNCF), Danske Statsbaner (DSB) i Arriva/Netinera. Veličina regionalnog željezničkog tržišta je oko 634 miliona voznih kilometara, a konkurenti DB Regio imali su učešće od 21% u 2010. godine.

#### **Definisanje zahtjeva UJP**

Regionalne vlasti su jedine odgovorne za definisanje javne usluge. Generalno ta obaveza sastoji se od:

- Tarifnih obaveza (uglavnom bruto ugovori),
- Zahtjevi koji se tiču učestalosti/frekvencije usluge,
- Kvalitet, posebno tačnost,
- Karakteristike voznog parka,
- Marketing,
- Osoblje.

Ipak, treba napomenuti da se kvalitet infrastrukture odražava na kvalitet cijele javne usluge i uglavnom se odnosi na tačnost i brzinu. Ovo može imati ozbiljne posljedice na ugovor s obzirom da se Uredba o pravima putnika 1371/2007 primjenjuje u Njemačkoj na sve usluge javnog prevoza. Kvarovi na infrastrukturi potpadaju pod rizik koji snosi željezničko preduzeće. Ono snosi posljedice kašnjenja u skladu sa odredbama Uredbe o pravima putnika.

### **Obim UJP željeznicom**

Sav gradski, prigradski, regionalni i međuregionalni željeznički saobraćaj u Njemačkoj se odvija na osnovu ugovora o PSO koji se zaključuje sa javnim vlastima odgovornim za određenu regiju. UJP željeznicom ostvarila je 47 biliona pkm u 2010. god. Ostali željeznički putnički saobraćaj (dugolinijski i međunarodni) ne dobija nikakve benefite iz ugovora o PSO.

### **Ugovor**

Poslovi PSO su organizovani na osnovu ugovora sa nadležnim organima koji su odgovorni za procedure dodjele ugovora i definisanje zahtjevanih UJP. Ne postoje opšti sandardi za ugovor o PSO. Svaka administrativna vlast ima svoj tip ugovora koji treba da je u skladu sa pravnim propisima EU (Uredba 1191/69, a od 2009. god. Uredba 1370/2007) i Njemačke.

U nekim slučajevima, ugovor koji je zaključen sa administrativnom vlasti odnose se na cijele linije UJP u relevantnom području. Ipak, u većini slučajeva ugovori pokrivaju veliki broj linija. Trenutno, neke administrativne vlasti sprovode tendere o UJP za manja geografska područja koja su njihovoj nadležnosti, čime jačaju konkurenciju na ovim linijama. Ugovori koji su bili na snazi do 2010. godine u Njemačkoj zasnovani su na režimu bivše Uredbe 1191/69, a kasniji na novoj Uredbi 1370/2007, što zavisi od toga kada su zaključeni.

### **Dodjela ugovora o PSO**

Administrativna vlast može slobodno da pregovara o ugovorima o PSO ili da ih stavi na tender. Ipak, ako su vlasti zadovoljne sa pruženom kvalitetom usluge operatera, Savezna država ima mogućnost da produži trajanje ugovora na ograničen vremenski period, bez tendera. Veliki broj ugovora očekuje se u narednih 3-5 godina. U 2010. godini DB Regio morao je da se nosi sa preko 14 konkurentskih procedura, a ovakva situacija očekuje se nadalje. U 2010. godini nadležna tijela dodijelila su ugovore za prosječno 62 mil. voznih kilometara, od kojih je DB Regio dobio ugovore za 38,5,3 ugovora dodijeljena 2009. god. otišla su direktno konkurenciji DG Regio.

### **Pregovoranje o ugovorima**

Nivo nadoknade za PSO varira i svaka javna vlast definiše svoje prioritete koje će primijeniti na sve operatere u okviru svoje regije. Troškovi koji su nastali iz ugovora o PSO kompenzuju se direktno finansijski. Nivo nadoknade mora se unaprijed jasno odrediti. Praktično, operater podnosi nadležnom tijelu ponudu za tražene UJP. Često je u ugovoru predviđeno da prihod od PSO ostaje operateru (tzv. neto ugovori). On onda snosi rizik koji se odnosi na prihode, što je istovremeno dobra prilika za preduzeće. U drugim slučajevima administrativna vlast može odlučiti da zaključi tzv. bruto ugovor gdje se svi prohodni od pružanja UJP vraćaju vlastima. U ovom slučaju ugovor je plaćen putem fiksnog iznosa koji je dogovoren ugovorom. U nekim slučajevima, javna vlast može smatrati da je potreban "period učenja". Tada se prvo zaključi bruto ugovor na nekoliko godina tokom kojih i nadležna vlast i željezničko preduzeće mogu procijeniti realne troškove transporta za datu uslugu. Potom, na osnovu prikupljenog iskustva, nadležno tijelo bruto ugovor mijenja u neto ugovor.

Zbog potrebe kontinuiteta kod PSO može doći do situacije da željezničko preduzeće nastavi pružati usluge prevoza i nakon što istekne ugovor, a prije nego što je novi zaključen.

### **Procjena nivoa nadoknada**

Nadoknade su određene u predloženoj ponudi i u potpisanom ugovoru nakon tendera.

### **Opšti uslovi plaćanja**

Plaćanje se vrši na osnovu redovnih rata u određenim vremenskim intervalima (uglavnom mjesečno). Godišnji sistem za monitoring pokrenut je kako bi ugovorne strane imale uvid u postignute rezultate. Ovo uključuje monitoring ciljnog kvaliteta usluge koju pruža željezničko preduzeće. Sistem bonusa i kazni takođe postoji u ugovorima, pri čemu željezničko preduzeće može dobiti premije ili sankcije zavisno od tog da li je postiglo kvalitet koji unaprijed naveden u ugovoru. Kvalitet se može mjeriti i po kriterijumima ciljeva ili putem anketa putnika.

### **Trajanje ugovora o PSO**

Trajanje ugovora o PSO varira od 2-12 godina. Generalno, trajanje ugovora je više-manje 10/12 godina, s obzirom da se od operatera traže investicije (npr. u njegov vlastiti vozni park).

### **Vozni park**

Vozni park korišćen u ugovorima o PSO može biti u vlasništvu operatera, ali isto tako može biti u vlasništvu države i/ili uzet na lizing. Međutim, nadležno tijelo može tražiti da vozni park bude označen u skladu sa uslugom (boju i logo voznog parka specificira nadležno tijelo).

### **Uključenost regulatornog ili drugog organa**

Regulatorno tijelo za željeznicu ima nadležnost na specifičnim tačkama u odnosu na poslove UJP i to:

- Pristupne takse stanicama,
- Elementi pristupnih taksi infrastrukturi (regionalni faktor),
- Informacija i koordinacija građevinskih mjera (pogotovo radova na pruži),
- Monitoring tržišta.

## **3.5.5 ORGANIZACIJA UJP U SLOVAČKOJ**

Organizacija UJP u željezničkom sektoru u Slovačkoj pretrpjela je nekoliko reformi od ulaska u zemlje EU. Danas, UJP željeznicom regulisane su Zakonom Nacionalnog saveta Slovačke Republike br. 514/2009 Coll. o obavljanju saobraćaja na željezničkoj infrastrukturi koji je stupio na snagu 1.1.2010. godine, a kasnije je dopunjen zakonima br. 433/2010 Coll. i 547/2010 Coll. Ovaj zakon, zajedno sa Zakonom Nacionalnog saveta Slovačke Republike n°513/2009 za željezničku infrastrukturu zamijenio je zakon iz 1996. godine (Zakon n°164/1996) o željezničkoj infrastrukturi i operacije saobraćaja na željezničkoj infrastrukturi. Ovim se preciziraju uslovi i sadržaj ugovora PSO i su u potpunosti u skladu sa Uredbom 1370/2007.

UJP upravlja se centralno od strane Ministarstva saobraćaja, izgradnje i regionalnog razvoja. Red vožnje se, međutim, ugovara sa regionalnim vlastima. Prema zakonu, upravljanje regionalnim UJP je u rukama regionalnih vlasti (samoupravnih organa 8 regiona u Slovačkoj) od 1.1.2012. godine. Oni su nadležni za naredbe operateru regionalnih željezničkih UJP u skladu sa specifičnim potrebama za obimom prevoza u regionu. Ali plaćanje ugovora je iz nacionalnog budžeta. Regionalni saobraćaj je u rukama regionalnih vlasti (vozovi rade u samo jednoj regiji). Ostalim saobraćajem se upravlja/organizuje od strane države. Ipak, ovaj proces je još daleko od toga da bude završen. Oba tržišta, unutrašnji i međunarodni željeznički putnički prevoz otvoreni su za konkurenciju.

### **Operatori na tržištu usluge javnog putničkog prevoza**

Do danas zaključena su dva ugovora za PSO i to:

- između ZSSK i Ministarstva saobraćaja, izgradnje i regionalnog razvoja;
- između RegioJet i Ministarstva saobraćaja, izgradnje i regionalnog razvoja za liniju Bratislava - Dunajska Streda - Komarno. Prema ovom ugovoru UJP je počela 4.3.2012. godine.

ZSSK je, međutim, glavna željeznička putnička kompanija i posluje na domaćem tržištu. Ona je 100% u vlasništvu države.

### **Definisanje zahteva UJP**

Navedeni Zakon br. 514/2009 definiše uslove i sadržaj ugovora o javnog servisa i dužnosti prevoznika. U ugovor moraju biti uključeni sljedeći elementi za rad UJP putnika željeznicom:

- obim saobraćaja i red vožnje - opšti uslovi;
- teritorijalna specifikacija;
- podugovaranje prevoznih usluga (ako je moguće) i obim;
- tarifni uslovi i ekskluzivna prava - ako su dodijeljena;

- pravila za obračun naknade i kontrolu prevoznika (ispunjavanja obaveza, obračun troškova);
- kazne - ako je to potrebno;
- period važenja ugovora.

Dužnosti prevoznika u skladu sa zakonom su obaveza sprovođenja i obaveza funkcionisanja. Obaveza sprovođenja obavezuje operatera da izvrši prevoz putnika na nediskriminatoran način po važećim tarifnim uslovima, a obaveza funkcionisanja obavezuje operatera da pruža usluge prevoza u skladu sa zakonom i izdatom dozvolom.

Bliži kriterijumi kvaliteta uključeni su u ugovor između ZSSK i Ministarstva Transporta i pokrivanja: pouzdanost i tačnost vozova, bezbjednost, čistoću, funkcionalnost grijanja, osvjetljenja, otvaranja prozora i vrata, veze kod presjedanja, povećavanje brzine, smanjenje troškova, itd. Kriterijumi kvaliteta su predmet pregovora između javne vlasti i operatera.

### **Obim UJP željeznicom**

Željeznički prevoz putnika u unutrašnjem i međunarodnom saobraćaju u Slovačkoj spada pod PSO. Samo vozovi, koji su pokrenuti od privatnih lica ili kompanija nisu uključeni u PSO. UJP putnika u Slovačkoj obezbijedena je sa 1503 voza dnevno, što predstavlja 45 miliona putnika godišnje i 31,9 milijardi voznih kilometara godišnje (podaci iz 2010. godine).

### **Ugovori**

Jedan ugovor je zaključen između ZSSK i Ministarstva saobraćaja za PSO. On je zaključen na 10 godina (2011-2020). Obim voznih-kilometara i budžet revidiraju se na godišnjem nivou.

### **Dodjela ugovora o PSO**

Slovački Zakon predviđa da je moguće da dodijeliti ugovore o PSO ili direktno ili preko tendera. Dosadašnje ugovore dobio je direktno državni željeznički operater.

Prema ugovoru između ZSSK i Ministarstva saobraćaja, oni mogu izdvoje dio usluga prevoza da prenesu ili da dodijele direktno drugom operateru. Obim definisanih voznih kilometara može se smanjiti i do 35% u toku trajanja ugovora u odnosu na početnu godinu, a smanjenje između dvije uzastopne godine može biti i do 10%. Kao razlozi za smanjenje mogući su:

- iznošenje na tender ili direktna dodjela,
- prenos nadležnosti na regionalne vlasti,
- drugi razlozi (npr. državni budžet).

### **Pregovaranje o ugovorima**

U slučaju ZSSK, nivo naknade i metodologija obračunavanja data je u ugovoru o PSO. Međutim, treba napomenuti da ZSSK stalno prima umanjenu naknadu zbog budžetskih nedostataka u nacionalnom budžetu. Prema trenutnom ugovoru o PSO moguć je "razuman profit" u budućnosti. Ovo ostaje, međutim, teorija zbog smanjenja državnog budžeta. Za 2011. godinu nije bio uključen "razuman profit". Svake godine država određuje maksimalni iznos za naknadu PSO, bez obzira na stvarne troškove koji se javljaju u praksi. ZSSK mora da pokrije gubitke. Ostvareni gubici su predmet rasprave i treba da bude riješen u narednom periodu.

Pregovori su u praksi prilično ograničeni zbog velikih budžetskih ograničenja.

### **Procjena nivoa nadoknada**

Prema zakonu, operater prevoza putnika ima pravo na naknadu (uključujući i "razuman profit") za dokazani gubitak. Međutim, naknada je ograničena na nivo finansijskih sredstava dodijeljenih iz državnog budžeta za datu godinu. Postojanje očiglednog gubitka u putničkom saobraćaju je razlika između ekonomski prihvatljivih troškova koji su nastali od strane operatera kada ispunjavanjem obaveza koje proističu iz ugovora o PSO prihvodi operatera ne pokrivaju preuzete obaveze (uključujući

"razuman profit"). PSO nikada nije plaćen na pravom nivou od ulaska Slovačke u EU, a ni prije toga. ZSSK je gomilala gubitke zbog konstantnog nedostatka finansijskih sredstava u nacionalnom budžetu.

Obračun ukupnih troškova za usluge u cjelini se obično zasniva se na sljedećim troškovima:

- vuča– gorivo i električna energija;
- materijal;
- plate osoblja;
- direktna amortizacija/amortizacija;
- direktano održavanje i popravke;
- dažbine i karte;
- troškovi pristupa infrastrukturi;
- ostali direktni troškovi, režijski troškovi i finansijski troškovi.

Naknade za korišćenje infrastrukture iste su za putnički i teretni saobraćaj (od 1.1.2011. godine). Prihodi najviše zavise performansi prevoza (broj putničkih kilometara) i tarifne politike za dati period. Postoji mogućnost da u ugovoru postoji "razuman profit", ali u praksi to nikada nije primijenjeno.

#### **Opšti uslovi plaćanja**

U praksi, avansi su predmet pregovora svake godine. Ne postoje problemi sa kašnjenjem, ali su problemi manjka u državnom budžetu.

Slovačka Republika je odlučila da primijeni neki od izuzetaka za prava putnika u domaćem prevozu za period od pet godina. Pored toga, stalni izuzeci od primene Uredbe 1370/2007 primjenjuju se za regionalni, gradski i prigradski prevoz. Međutim, ZSSK odlučio je da nadoknadi putnicima na osnovu sopstvenog budžeta za svako kašnjenje preko 60 minuta (važi samo za međugradske i eurocity vozove). Paralelno, u toku je proces pregovora sa menadžerom infrastrukture da pronade razumno rešenje kako bi se sva kašnjenja pripisala infrastrukturi.

U naknadu nije uključen PDV. I troškovi i prihodi su izračunati bez PDV-a, a iznos plaćen od strane naručioca je takođe oslobođen plaćanja PDV-a.

#### **Trajanje ugovora o PSO**

Prethodni ugovor je bio zaključen u trajanju od tri godine, a ključni dijelovi ugovora (njegovi dodaci) u procesu revizije na godišnjem nivou. Novi ugovori su zaključeni:

- između ZSSK i Ministarstva saobraćaja na 10 godina (2011-2020);
- između RegioJet i Ministarstva saobraćaja na 10 godina (rad 9 godina - 2012 - 2020).

#### **Vozni park**

ZSSK trenutno radi UJP sa sopstvenim voznim parkom. Amortizacija vozila uzima se u obzir prilikom obračuna visine naknade ugovora. Sve u svemu, 28% od ukupnog voznog parka koristi se manje od 10 godina i 30% je starije od 30 godina.

#### **Uključivanje regulatornog organa ili drugog organa**

Izvan svojih ovlašćenja u primjeni postojećeg zakonodavstva EU, regulatorno tijelo željeznice igra određenu ulogu u pogledu rada javnog servisa. Ono reguliše maksimalni nivo cijena u željezničkom putničkom saobraćaju, kao i maksimalne troškove pristupa infrastrukturi za sve UJP. Osim toga, to je autoritet za izdavanje dozvola i sprovođenje inspekcije.

### **3.5.6 ORGANIZACIJA UJP U HRVATSKOJ**

Usluga javnog prevoza organizovana je centralno od strane Ministarstva mora, prometa i infrastrukture. Zasniva se na članu 39. Zakona o željeznici (Sl. Glasnik 123/03, 30/04, 79/07 i 75/09)



koji definiše usluge od opšteg ekonomskog interesa za željeznički prevoz i usklađen je sa Uredbom 1370/2007. Ministarstvo saobraćaja zaduženo je da odredi obim javne usluge i da zaključuje ugovore sa operaterima. Skoro sav unutrašnji saobraćaj potpada pod obavezu pružanja javne usluge. Poslovi na domaćem tržištu nisu za sada otvoreni za konkurenciju, ali planira se otvaranje tržišta jer je to obavezno na nivou EU.

Tržište međunarodnog putničkog saobraćaja otvoreno je za konkurenciju od januara 2010. godine u skladu sa odredbama Direktive 2007/58. Ipak, za sada, nema zahtjeva za kabotažu na međunarodnim linijama, koji bi vjerovatno uticali na postojeće poslove UJP.

### **Operateri na tržištu usluga javnog putničkog prevoza**

U Hrvatskoj za sada postoji samo jedan operater za usluge javnog željezničkog prevoza i to nacionalni prevoznik HŽ Putnički prevoz d.o.o.

### **Definisanje zahtjeva UJP**

Obaveze javne usluge se obično sastoje od: tarifnih obaveza, kvantiteta i kvaliteta usluge koji se definiše tačnošću, ispravnošću i razvojnim ciljevima putničkog saobraćaja, a planirani ili predviđeni poremećaji usluge regulisani su unutar sporazuma sa menadžerom za infrastrukturu. Sve ove kriterijume definisalo je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture. Željeznički operater ima slobodu da pridoda daljnje kriterijume kvaliteta za svoju uslugu kako bi se pomoglo dostizanje njegovih razvojnih ciljeva u putničkom saobraćaju. U praksi prostor za finansijsko manevrisanje je ograničen pa se usluga ne može unaprijediti kako bi se željelo.

### **Obim UJP željeznicom**

Skoro sav unutrašnji javni željeznički saobraćaj potpada pod PSO. U 2011. godini više od 70% vozova je bilo korišćeno za potrebe UJP. Ovo se odnosi najviše na gradski, prigradski i regionalni saobraćaj. Neke sporedne linije na dugim relacijama isto spadaju pod javne usluge.

Ugovor pokriva samo usluge željezničkog prevoza. Odvojeni sporazumi sa odgovarajućim kompanijama zaključuju se kada su u pitanju drugi vidovi prevoza. Izuzetak je jedino usluga autobusnog prevoza koja je uključena u ugovor onda kada planirana i neplanirana održavanja ometaju željezničke usluge. Što se tiče prihoda, UJP predstavlja 85% prihoda HŽ od željezničkog saobraćaja.

### **Ugovor**

Poslove javne usluge definiše Ministarstvo saobraćaja u svakom pojedinačnom ugovoru koji zaključuje sa operaterima. To je jedini ugovor koji pokriva područje Republike Hrvatske. Kvalitet usluga (naročito zahtjevi oko tačnosti) propisalo je Ministarstvo saobraćaja na godišnjem nivou. Ti parametri nisu sa ostalim parametrima kvaliteta uključeni u ugovor. Ugovor se fokusira na neophodne ključne parametre i realizaciju utvrđenog reda vožnje.

### **Dodjela ugovora o PSO**

Ugovori o PSO de fakto dodjeljuju se direktno HŽ s obzirom da trenutno nema konkurencije na tržištu. Zakonska rješenja su takođe vrlo nejasna. Biće ih potrebno izmijeniti u skladu sa zahtjevima EU.

### **Pregovoranje o ugovorima**

U toku pregovaranja o ugovoru, operater predlaže i identifikuje elemente koji su potrebni kako bi se realizovale obaveze. Ministarstvo saobraćaja paralelno definiše, prema sopstvenoj analizi, nivo usluge od opšteg interesa koju želi i sa njom povezane i procijenjene troškove. Posljednji nivo je utvrđivanje nadoknade koja će se platiti za traženu uslugu. Korelacija između nadoknade i usluge ne mora uvijek da bude fer za operatera. Kompenzacija/nadoknada isplaćuje se direktno. Operater snosi sav rizik koji je u vezi sa prodajom karata. Iako je "skidanje kajmaka" u teoriji moguće, do danas se nije desio slučaj koji se direktno odražava na PSO. Praktično, zbog odsustva bilo kakve konkurencije na tržištu, HŽ ima ekskluzivna prava za obavljanje poslova koji su u vezi sa UJP.

### **Procjena nivoa nadoknada**

Nivo nadoknade određuje se unaprijed i uključen je u ugovor i predstavlja razliku između predviđenih troškova i prihoda, pri čemu "razumni profit" nije uključen u ugovor. Procjena ukupnih troškova za PSO sadrži sve direktne i indirektne troškove prevoza, kao što su:

- Troškovi amortizacije i održavanja,
- Vuča vozova,
- Potrošnja energije,
- Takse za pristup infrastrukturi,
- Administrativni troškovi,
- Troškovi radne snage.

### **Opšti uslovi plaćanja**

Plaćanje se vrši mjesečno u skladu sa načinima plaćanja utvrđenim u ugovoru. Ova sredstva su oslobođena PDV-a. Ministarstvo saobraćaja ima pravo da zadrži, djelimično ili potpuno, isplatu nadoknade za PSO u slučaju kada operater nije u stanju da dostigne ili održi visoke i unaprijed dogovorene standarde. Loš kvalitet infrastrukture značajno utiče na i na kvalitet UJP. Ovo stvara stalne finansijske rizike za operatera koji vidi da se broj njegovih putnika konstantno smanjuje, dok nadoknada za javnu uslugu ostaje nepromijenjena.

U cilju da ograniči nivo nadoknade koju će operater platiti putnicima, vlada je odlučila da ne primjenjuje regulativu o pravima putnika u Hrvatskoj. Kašnjenja/prekoračenja roka regulisana su Zakonom o ugovorima o prevozu u željezničkom saobraćaju i pratećim podzakonskim aktima i internim tarifama.

### **Trajanje ugovora o PSO**

Ugovor se zaključuje na godišnjem nivou i prati red vožnje. Ovo nije zadovoljavajuće jer ne dopušta duži rok ulaganja ili unapređenje kvaliteta usluge zbog finansijske nestabilnosti.

### **Vozni park**

Vozni park koji se koristi za UJP je u vlasništvu operatera. Njegovo finansiranje nije predviđeno ugovorom o PSO, pa operater treba sam da finansira ove i troškove amortizacije

### **Uključenost regulatornog ili drugog organa**

Regulatorno tijelo je Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti. Osnovni pravni okvir za djelovanje ove agencije je Zakon o regulaciji tržišta željezničkih usluga. Nema uticaja na zaključivanje, pregovaranje i vođenje ugovora o javnim uslugama.

## 4. PRINCIPI ORGANIZACIJE PSO U REGIONU – TRADICIONALNI PRISTUP

---

### 4.1 PRINCIPI PSO U REPUBLICI SRPSKOJ

U postojećem stanju, kada je pitanju UJPP, najzastupljenije su autobuske linije prigradskog karaktera koje nisu u nadležnosti lokalnih vlasti, nego su u nadležnosti Ministarstva za saobraćaj i veze. Prema postojećoj regulativi uloga arbitra poverena je Privrednoj komori regije. S obzirom na postojeći način registrovanja linija i reda vožnje na teritoriji regije (opštine), odnosno s obzirom da "de facto" prevozom putnika upravljaju operateri (prevoznici), mogućnost uticaja lokalne samouprave (opštine) da svojim građanima obezbijedi funkcionalan i kvalitetan prevoz su ograničene ili u cjelini onemogućene.

Svakako, funkcija javnog prevoza ne može da se privatizuje, već je za izvršenje te funkcije, kao javnog servisa, zadužena svaka jedinica lokalne samouprave. Prevoz putnika, odnosno realizacija reda vožnje može da se privatizuje samo angažovanjem najpovoljnijeg izvršioca ove funkcije. To znači da jedinice lokalne samouprave moraju da upravljaju operaterima, odnosno UJP (sa prevoznicima), a ne operateri (prevoznici) sa lokalnom samoupravom. Ovaj stav danas, nažalost, je suprotan i sa svim lošim konsekvencama koje iz toga proizilaze.

Kreiranje pravnih okvira i normativno regulisanje djelatnosti javnog prevoza putnika zahtijevaju definisanje subjekata ili osnovnih nosioca, koji definišu interakcije između **funkcije javnog prevoza** s jedne strane i **operatera koji obavlja prevoz putnika** sa druge strane. **Funkcija javnog prevoza** podrazumijeva definisanje pravnih propisa i procedura, koje omogućavaju uspostavljanje transportnog sistema, koji će da zadovolji potrebe procesa društvene reprodukcije i sve potrebe u svakodnevnom funkcionisanju građana. Međutim, treba istaći da postojeće legislativa u Republici Srpskoj, pa i u BiH, ne omogućava sprovođenje navedenih neophodnih uslova za uspostavljanje efikasnog i zadovoljavajućeg transportnog sistema.

Prevoz putnika podrazumijeva realizaciju planiranih redova vožnje u punom obimu na cjelokupnoj mreži linija. Jasno je da funkcija javnog prevoza ima naglašen socijalni (holistički) karakter u procesu društvene reprodukcije, prije svega lokalne samouprave, jer gradski i prigradski javni prevoz putnika u svojoj suštini mora da bude funkcionalan u prostoru i vremenu, a efikasan u vršnom periodu. Ovako definisani zahtjevi suprotni su ekonomičnosti i rentabilnosti. Zbog toga, funkcionalan i efikasan javni prevoz, a koji nije ekonomičan i rentabilan mnogostruko više doprinosi razvoju teritorijalne samouprave, nego što iznose sredstva za sufinansiranje dijela nepokrivenih troškova iz tarife.

Postojećom koncepcijom javni gradski i prigradski prevoz putnika na teritoriji lokalnih samouprava prepušten je isključivo interesima prevoznika. To je prouzrokovalo niz negativnih posljedica, a najznačajnije su smanjena saobraćajna pristupačnost (posebno u vanvršnim periodima) i neadekvatan period opsluživanja u toku dana. S obzirom da ne postoji odgovornost prevoznika za ispunjavanje preuzetih obaveza, česti su izostanci polazaka koji su registrovani u redu vožnje u vanvršnim

periodima, zatim nerealizovanje polazaka vikendom, praznicima i u vrijeme godišnjih odmora. Zbog toga je postojeće stanje izuzetno loše i neodrživo. Da bi se stvorili preduslovi za promjenu postojećeg stanja i izvršio pomak ka boljem transportnom sistemu sa aspekta prevoza putnika treba izvršiti mnoge izmjene, a prije svega u zakonskoj legislativi (Zakonu o preozu u drumskom saobraćaju i u Pravilniku o usklađivanju i registraciji reda vožnje).

Jedna od osnovnih prepreka za unapređenje UJP na teritoriji jedne lokalne samouprave je što prema postojećoj zakonskoj legislativi nije dozvoljena promjena trase linije i njene dužine, te nemogućnost davanja cjelokupnog prijedloga mreže linija od strane lokalne samouprave. Značajnije unapređenje ponude i kvaliteta usluge ostvarilo bi se takvim cjelovitim prijedlogom mreže linija i reda vožnje, koji se realizuje na teritoriji lokalne samouprave, a komisija nadležnog tijela (privredne komore) treba da uskladi sa isto tako cjelokupnim prijedlogom susjednih jedinica lokalnih samouprava.

Kriterijumi koji sa danas ograničavajući za optimalno organizovanje mreže linija predstavljaju fiksne kilometraže (do preko 50 km) koje utiču na status linije i nadležnost državnih organa. Uključenjem u proces lokalne samouprave navedeni prijedlog sveo bi se na logičnu i neophodnu mjeru, a nikako ne bi predstavljao prepreku za optimalno organizovanje javnog prevoza na svim opštinama. Za usvajanje izmjene postojeće mreže linija lokalne samouprave treba da pokrenu postupak izmjene i dopune Pravilnika o usklađivanju i registraciji redova vožnje, a u skladu sa potrebama i zahtjevima putnika, odnosno svojih građana.

Usklađivanje redova vožnje, koje se obavlja na osnovu Pravilnika o usklađivanju i registraciji redova vožnje (SG BR. 15 3.3.2009), primarno se vrši radi usklađivanja ponuđenih kapaciteta prema potrebama putnika i jedinica lokalne samouprave. Međutim, postojeći Pravilnik prvenstveno vodi računa o međusobnom usklađivanju prevoznika, pri čemu se podrazumijeva da će prevoznici predlagati one linije za koje procjenjuju da će da budu rentabilne. Pri tome propisuje se i da je u istom tom interesu prevoznika moguće da on vrši promjene kooperanata, brisanje stanica ili stajališta, smanjivanje broja polazaka, uvođenje novoizgrađenih stajališta, smanjenje broja dana održavanja reda vožnje, pa čak i ukidanje same linije (pestanak obavljanja djelatnosti). Na taj način dolazi do neprihvatljive situacije da se jednom uspostavljena linija gradskog ili prigradskog prevoza samovoljno ukida. U suštini, neophodno je da se polazi sa potpuno suprotnog stanovišta, a to je da se mreža linija utvrđuje prema potrebama stanovnika i razvoja područja, a za korisnike je potpuno nevažno koji će prevoznik da obavlja uslugu prevoza na nekoj liniji. Mreža linija i red vožnje treba stalno da se šire i povećavaju svoj značaj za razvoj lokalne samouprave, jer se radi o dnevnim migracijama i socijalnom karakteru tarifnog sistema. Pridruživanje rentabilnih uz nerentabilne linije jeste kriterijum koji onemogućava da se pojedinačno nerentabilne linije ukidaju. To znači da se rentabilnosti teži na nivou cijele mreže, kako bi se minimizirala eventualna sufinansiranja od strane lokalne samouprave. Time prevoznici dobijaju garantovanu reproduktivnu sposobnost i ograničenu profitabilnost, ali s druge strane i garanciju da će svoje usluge prodavati poznatom kupcu, a što je najveća privilegija u otvorenom tržišnom konkurentnom nadmetanju preduzetnika.

Gradski i prigradski prevoz nije uspostavljen prema principima funkcionalnosti na cijeloj teritoriji i u cijelom periodu dana, kao i efikasnosti u vršnim opterećenjima. Javni gradski i prigradski prevoz, u osnovi, nije baziran na ekonomičnosti i rentabilnosti poslovanja operatera (prevoznika), i zbog toga se taj prevoz na odgovarajući način sufinansira od strane jedinica lokalnih samouprava. Međutim, operateri imaju privilegiju prodaje prevoznih usluga poznatom kupcu, pri čemu se njemu garantuje pozitivno poslovanje od strane lokalne samouprave. Dakle, operater mora da ispuni sve obaveze koje je preuzeo potpisivanjem Ugovora sa lokalnom samoupravom u vezi PSO, ali isto tako jasno je da operater nije u mogućnosti da prihvata sve zahtjeve građana, (mjesnih zajednica) i lokalne samouprave, ako nema mogućnosti ukupnog pozitivnog poslovanja za sve linije koje opslužuje. Iz navedenih razloga preporuka je da jedinice lokalne samouprave iniciraju da Ministarstvo izmijeni i dopuni Pravilnik o usklađivanju i registraciji redova vožnje, tako da lokalna samouprava ima potpun uticaj na uslove i organizaciju odvijanja javnog prevoza putnika, jer ona odgovara cjelokupnom stanovništvu kao putnicima.

Jedan od ozbiljnijih problema je česta pojava da neke linije završavaju formalno ili minimalnom dužinom iza granice lokalne smouprave da bi dobile odgovarajući status i nadležnost za usklađivanje, što ukazuje da se na taj način onemogućava uticaj lokalne smouprave na organizaciju i funkcionisanje date linije, a u skladu sa interesima svih stanovnika. Formalne granice koje utiču na usklađivanje, a ne utiču na gravitacione centre putovanja, treba izmijeniti tako da lokalna samouprava ima prioritet i dominantni uticaj na organizaciju linija, reda vožnje i način finansiranja na svojoj teritoriji. Privredna komora i komisija za usklađivanje trebaju usklađivanje i registrovanje reda vožnje da vrše prvenstveno sa jedinicama lokalne samouprave, a tek onda međusobno između prevoznika.

Istovremenim planiranjem i definisanjem mreže lokalnih i regionalnih linija gubi se smisao i potreba uvođenje zaštitnih vremena. Zaštitna vremena u postojećem stanju ipak nisu dala dobar rezultat, jer se javni prevoz ne odvija po registrovanim redovima vožnje što znači da se prvoznici sami "štite" tako da ne obavljaju sve registrovane polaske<sup>1</sup>. Zaštitna vremena se čak i zloupotrebljavaju na način da se nerealnim redom vožnje (autobus je prije otišao nego što je došao u završni terminus) na papiru onemogućiti uključivanje konkurentnog prevoznika. Dakle, postojeći sistem usklađivanja i registracije redova vožnje nikako ne bi smio da bude prepreka za prihvatanje prijedloga prekomponovanja postojećih linija u sinhronizovanu mrežu linija, koja će u znatnoj mjeri za isti obim ponuđenog transportnog rada omogućiti veći broj polazaka i na taj način povećati saobraćajnu pristupačnost slabo naseljenim mestima, s jedne strane, a frekventan prevoz na glavnim koridorima. To je interes samih operatera jer sa proporcionalno manjim brojem pređenih kilometara obavljaju isti ili veći prevoz, a tako postižu veću rentabilnost.

Limitirane dužine linija izazivaju brojne nedostatke kada je u pitanju tehnologija i organizacija UJPP, a to se prije svega odnosi na: neracionalu organizaciju prevoza, loše korišćenje infrastrukturnih objekata, onemogućavanje bejzbednog i funkcionalnog presjedanja putnika sa linija, nemogućnost korišćenja većeg broja linija sa presjedanjem, nemogućnost promjena regulacije saobraćaja, neusklađenost sa drugim saobraćajnim podsistemima, itd.

Nadležnost regulatornog tijela (komora) nije u funkciji konzistentnosti mreže linija već na zaštiti formalnih granica opština. Ovu nelogičnost treba ispraviti izmenom i dopunom 2 Pravilnika i realne potrebe prvo uskladiti između jedinice lokalne samouprave i organa koje je ovlastilo Ministarstvo, a tek poslije toga među operaterima (*Simeunović 2010*). Cilj je da se postigne osnovna svrha usklađivanja redova vožnje radi maksimalnog zadovoljenja građana i putnika kako bi jedinice lokalne samouprave i organi vlasti upravljali UJPP na svojim teritorijama. Takođe, time bi se omogućila realizacija funkcionalnih procesa između različitih podsistema javnog prevoza, što je to već masovna pojava u razvijenim državama EU i svijeta, a što danas nedostaje u sistemu UJPP u Republici Srpskoj i BiH.

Postojeće stanje na tržištu UJPP ne zadovoljava ni sa aspekta kvaliteta cijele mreže linija i reda vožnje, a ni kvaliteta usluge. Postoje mnogi podaci o neregularnostima vezanim za realizaciju reda vožnje, kao i potpuno pogrešan pristup u definisanju linija koje, po pravilu, gotovo sve polaze iz regionalnih centara glavnim koridorima, a onada sporednim do perifernih naselja. Takve linije su heterogene po opterećenju i adekvatnosti vozila za zadovoljenje potreba za prevozom. Zbog toga na glavnom koridoru ima veliki broj polazaka čiji kapaciteti nisu iskorišćeni na zadovoljavajući način i nepotrebno se angažuju na glavnim koridorima, umjesto da se sa vozilima manjeg kapaciteta te linije preusmjere ka slabije pokrivenim sporednim koridorima. Neizvršavanje velikog broja polazaka od strane gotovo svih prevoznika upućuje na potrebu i mogućnost temeljnog reorganizovanja sistema UJPP u Republici Srpskoj.

Poznato je da tarifni sistem sistem podrazumijeva cijenu, vrstu karata i sistem naplate. Trenutno ne postoji jedinstven i utvrđen tarifni sistem, već svaki operater kreira i sprovodi sopstveni sistem, bez ikakvog dodira i saradnje sa drugim prevoznicima, čak ne postoje ni jedinstvene mjesečne karte za grupe linija svakog operatera. Uvođenje ovakvih principa se postavlja kao neophodnost uz uvođenje

<sup>1</sup>Izgovori su različiti, a najčešće besmisleni i neprihvatljivi, kao što su nepostojeći kvarovi i nestanak goriva.

savremenih tehnologija izdavanja i validacije karata. Na taj način omogućilo bi se uvođenje jedinstvenog tarifnog sistema koji omogućava da se za istu relaciju putovanja plaća ista cijena. Takođe, veoma je karakteristično da postojeći sistem ne omogućava presjedanja putnika, osim kada je u pitanju prevoz putnika željeznicom.

Jedan od ozbiljnijih problema predstavlja i struktura i starost voznog parka. Trenutni uslovi, definisane postojeće linije ne omogućavaju racionalnu upotrebu odgovarajućih vozila. To znači da su na nekim linijama, a posebno na glavnim koridorima ponuđeni kapaciteti vozila često predimenzionisani (uglavnom u vršnom periodu), dok su na sporednim i priključnim linijama nedovoljni ili i čak i nema.

Lokalne samouprave (u suštini reč je o opštinama) donose, po pravilu, Pravilnike o sufinansiranju troškova prevoza redovnih učenika osnovnih i srednjih škola na svom području. Pravilnikom se propisuju opšti i posebni uslovi koje participanti za subvencionisanje moraju da ispune, i to:

1. Opšti uslovi

- Da su redovno upisani u osnovnu ili srednju školu na području opštine,
- Da im je udaljenost od polazne stanice do škole veće od 4 km<sup>2</sup>,
- Da svakodnevno putuju do mjesta prebivališta u školu ili na redovnu praktičnu nastavu.

2. Posebni uslovi (ne za sve opštine)

- Da su članovi porodice (roditelji, braća, sestre) koja prima novčanu pomoć,
- Da su članovi porodice (roditelji, braća, sestre) koja koristi dodatak za njegu i pomoć drugog lica i grupe,
- Da su u kategoriji djece sa posebnim potrebama,
- Da su u kategoriji porodica sa četvoro ili više djece.

Na osnovu člana 153. Zakona o osnovnom obrazovanju i vaspitanju ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj: 74/08, 71/09, 104/11 i 33/14) Ministarstvo prosvjete i kulture Republike Srpske u obavezi je da finansira prevoz učenika osnovnih škola. Međutim, pošto zbog problema sa budžetom to finansiranje najčešće izostaje, ili se ne vrši u dovoljnoj meri, onda tu obvezu na sebe preuzimaju lokalne samouprave zajedno sa finansiranjem đaka srednjih škola (vrlo rijedak slučaj je da se u sufinansiranje uključeni i redovni studenti). Na osnovu Zakona o lokalnoj samoupravi ("Službeni glasnik Republike Srpske" broj:101/04, 42/05, 118/05, 98/13) i Statuta opština sklapaju se ugovori sa operaterima, ili Načelnik opštine donosi odluku o sufinansiranju troškova prevoza učenika, što je češći slučaj.

U ugovoru su definisani: broj polazaka, vrijeme polazaka, relacija saobraćaja i iznos mjesečne naknade. U većini slučajeva, ovaj prevoz obavlja se isključivo radnim danima. Neke opštine za podsticaj u prevozu sredstva izdvajaju samo za nerentabilne linije i relacije na kojima nema zainteresovanih prevoznika za registraciju opštinskih linija. Sa operaterima se sklapaju ugovori za svaku školsku godinu, na osnovu njihovih ličnih zahtjeva i zahtjeva mjesnih zajednica.

Za realizaciju ovih Ugovora, po pravilu, zadužena su Odjeljenja za privredu, finansije i društvene djelatnosti po opštinama, koja formiraju Komisiju za analizu prevoza đaka koja je obavezna da prati realizaciju PSO od strane operatera i da kontroliše fakture.

Kada je riječ o učenicima srednjih škola opštine, u skladu sa mogućnostima budžeta, mogu da donesu Odluku o subvencionisanju troškova prevoza učenika posebnih kategorija koja se odnosi na:

- učenike srednjih škola, kategorija socijalno ugroženih porodica i samohranih roditelja,
- učenike srednjih škola iz kategorije porodica ratnih vojnih invalida od I do IV kategorije, porodica sa četvoro i više djece sa područja date opštine koji redovno pohađaju škole u drugim opštinama, a kojih usmjerenja nema u srednjim školama na teritoriji opštine,

---

<sup>2</sup>Ovo rastojanje je najčešće primijenjeno, ali udaljenost nije jednoobrazno definisana, već to opštine određuju po svom nahođenju.

- učenicima iz kategorije porodica poginulih boraca i kategorija iz socijalno ugroženih porodica koji redovno pohađaju škole u drugim opštinama, a kojih usmjerenja nema u srednjim školama u opštini.

Ovako predstavljen sistem subvencionisanja javnog prevoza putnika odnosi se isključivo na autobuski saobraćaj. Subvencionisanja prevoza putnika na navedeni način, ali i na neki drugi način nema. Željezničko preduzeće Željeznice Srpske (ŽS) dobijaju finansijsku pomoć iz budžeta i to dijele oba preduzeća i infrastruktura i operacije (ovdje se podrazumijeva i prevoz putnika i prevoz robe). Neke posebne metodologije na osnovu koje se utvrđuje nivo naknada i obaveza dijela preduzeća koje obavlja prevoz putnika nema. ŽS podnose godišnji izvještaj o poslovanju, odnosno o ostvarenim prihodima, sa jedne strane, i realizovanim troškovima poslovanja, sa druge strane. Treba istaći da ne postoji jasno iskazana i definisana metodologija pomoću koje se utvrđuju troškovi poslovanja.

Konstatovani gubitak Vlada Republike Srpske pokriva iz budžeta prema mogućnostima. Nažalost, realna situacija je takva da to već duži niz godina nije moguće i da "istorijski" dug preduzeća raste iz godine u godinu. Jedino što vlada uspijeva da pokrije gotovo u potpunosti to su subvencije za pojedine kategorije putnika kako je to utvrđeno tarifskim sistemom ŽS, na koji su Vlada i Skupština Republike Srpske dali saglasnost. Ovdje treba naglasiti da vlada ima veliku ulogu kod određivanja cijena prevoznih usluga željeznicom na mreži pruga na kojima UJPP obavljaju ŽS, tj. Dio preduzeća Poslovi operacija – prevoz putnika. Nivo i obim zahtjevanih usluga javne vlasti u Republici Srpskoj ne učestvuju u kreiranju zahtjeva, već samo formalno daju saglasnost na red vožnje koji planiraju i predlažu stručne službe ŽS.

#### **4.1.1 TARIFSKA POLITIKA NA ŽRS**

##### **Opšte postavke tarifskih načela**

Kod određivanja cijene prevoza značajno je prvenstveno opredijeliti se da li će cijene biti postavljene prema interesima države, odnosno privrede, ili prema interesima željeznice kao privrednog preduzeća. U svakom slučaju cijene prevoza moraju se postaviti prema odgovarajućim principima, odnosno tarifskim načelima. Tarifska načela baziraju se na tarifskim teorijama. Ova načela mogu se svrstati u dvije grupe (slika 4.1):

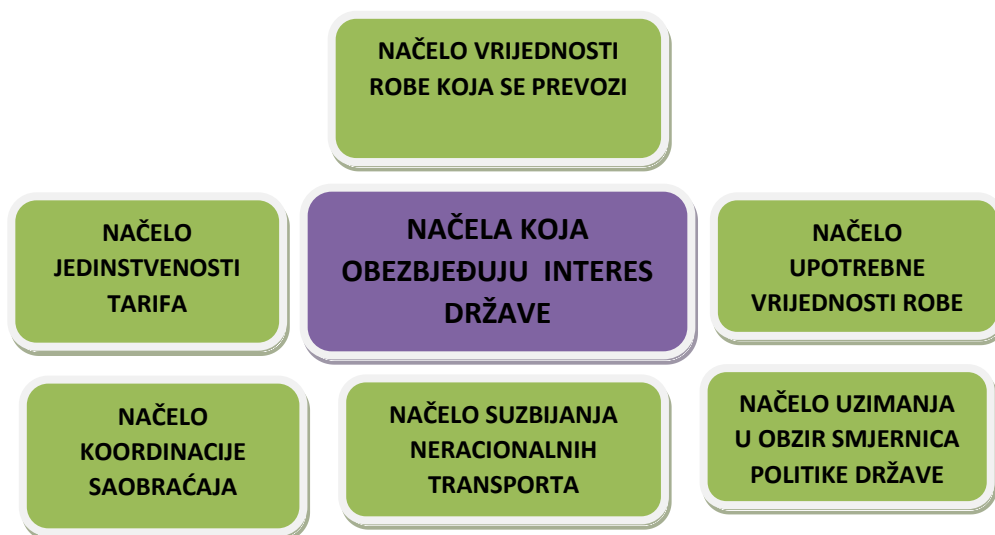
- tarifska načela kojima se obezbjeđuje interes države, odnosno privrede;
- tarifska načela kojima se obezbjeđuje interes željeznice kao privrednog preduzeća.



**Slika 4.1.** Grupe tarifskih načela

U grupu načela kojima se obezbjeđuje interes države mogu se svrstati načela kako je prikazano na slici 4.2. Ta načela obuhvataju:

- načelo vrijednosti robe koja se prevozi,
- načelo upotrebne vrijednosti robe koja se prevozi,
- načelo uzimanja u obzir smjernica politike države,
- načelo suzbijanja neracionalnih prevoza,
- načelo jedinstvenosti tarifa i lake primjenljivosti,
- načelo koordinacije saobraćaja.



Slika 4.2 Načela kojima se obezbeđuje interes države

U grupu načela kojima se obezbeđuje interes željeznice kao privrednog preduzeća mogu se svrstati sledeća načela (slika 4.3):

- načelo rentabilnosti željeznice kao privrednog preduzeća;
- načelo vrijednosti prevozne usluge,
- načelo racionalnog korišćenja prevoznih kapaciteta,
- načelo djelimičnog pokrivanja troškova prevoza putnika cijenom za prevoz robe,
- načelo tržišne konkurencije,
- načelo integracije tarifskih sistema više željezničkih uprava.



Slika 4.3 Načela kojima se obezbeđuje interes željeznice

Cilj svake zemlje jeste da ima razvijen i efikasan transportni sistem sa što nižim troškovima transporta. U razvijenom transportnom sistemu mora se uspostaviti odgovarajuća koordinacija, kako bi on djelovao kao jedna cjelina. Odnosi između transportnih vidova na transportnom tržištu mogu se praktično regulisati na dva načina. Prvi način regulisanja tih odnosa jeste da bude slobodna konkurencija, gdje će zakon ponude i potražnje biti osnovni regulator na transportnom tržištu.

Drugi način podrazumijeva preduzimanje raznih mjera radi uspostavljanja koordinacije između vidova transporta. Koordinacija između vidova transporta najčešće se postiže ekonomskim mjerama. U ekonomske mjere ubraja se cijena transporta koja zajedno sa kvalitetom transportne usluge ima veliki uticaj na izbor vida transporta. Po pravilu, korisnik transporta sam će izabrati ono transportno sredstvo koje pored kvaliteta transportne usluge nudi i niže cijene transporta. Tarifsko načelo koordinacije



transporta pored društvenog interesa ima veliki značaj i za željeznicu kao privredno preduzeće, pogotovo u uslovima razvoja integralnog transporta i postavljanja zajedničkih cijena transporta za više vidova transporta.

Najvažniji faktori koji utiču na definisanje tarifskog sistema i izradu željezničkih tarifa su eksterni (ne zavise od željezničkih uprava) i interni (opredjeljuje ih željeznička uprava). Eksterni faktori koji utiču na definisanje tarifskog sistema su sljedeći:

1. Utvrđena saobraćajna politika, a posebno strategija razvoja željezničkog saobraćaja;
2. institucionalni odnos države prema željeznici i rješenje načina nadoknade troškova infrastrukture;
3. konkurencija na transportnom tržištu po svim vrstama i relacijama usluga;
4. potencijalna tražnja za uslugama (intenzitet, karakteristike, dinamika i platežna sposobnost korisnika);
5. obezbjeđenje potrebnih uslova prevoza za pojedine vrste robe i kategorije putnika.

Interni faktori koje opredjeljuje željeznica su sljedeći:

1. konkretna tarifska rješenja u broju, vrsti i karakteristikama usluga u putničkom saobraćaju;
2. poslovna orijentacija za definisanje tržišnog tarifskog sistema sa politikom stimulisanja određenih usluga prevoza;
3. obezbjeđenje ekonomskog položaja preduzeća preko cijena prevoza ili cijena prevoza i drugih izvora finansiranja;
4. visina troškova prevoza prema ekonomskoj suštini i metodologiji njihovog praćenja po vrstama saobraćaja i mjestima nastanka;
5. usklađivanje tarifskog sistema iz unutrašnjeg saobraćaja sa međunarodnim tarifskim sistemima;
6. rješavanje ekonomskih odnosa između željezničkih preduzeća;
7. definisanje zajedničkog tarifskog sistema za više željezničkih preduzeća željezničke uprave;
8. razvijanje savremenog informacionog sistema koji će imati bazu podataka za uspješno vođenje tarifske politike, konkretno izračunavanje cijena prevoza po kategorijama usluga i njegovo uključivanje u mrežu informacionih sistema drugih željezničkih uprava.

Pojava konkurencije na transportnom tržištu uslovlila je nova tarifska načela, pa se, pored četiri istorijski poznata načela može govoriti i o petom – tržišno orijentisanom tarifskom sistemu (slika 4.4). Dakle, egzistiraju sljedeći tarifske sistemi: prirodni tarifske sistem, ekonomsko – politički tarifske sistem, državni tarifske sistem, istorijski ili mješoviti tarifske sistem i tržišno orijentisani tarifske sistem. Navedeni tarifske sistemi vezani su za monopolski položaj željeznice kada nije bilo razvijeno transportno tržište i kada je željeznica u većini zemalja bila državna. Tarifske sistemi bili su kruti i pod direktnim uticajem države. Razvojem transportnog tržišta i gubljenjem monopolskog položaja željeznica je prinuđena da pronalazi nove tarifske teorije i tarifske načela koja će se suprotstaviti cijenama konkurenata, a u prvom redu cijenama drumskog transporta. Ovo je posebno značajno za opstanak željeznice kada posluje po principima kao i svako drugo privredno preduzeće. Glavno obilježje tržišno orijentisanog tarifskog sistema treba da budu elementi prirodnog tarifskog sistema, tarifske načela tržišne konkurencije i neophodni dopunski elementi drugih tarifske sistema koji služe kao korekcija zbog neposrednog uticaja države na tarifske sistem.

U kojoj će mjeri u budućnosti biti zastupljen tržišno orijentisani tarifske sistem u mnogome zavisi od ekonomske stabilnosti zemlje i uloge cijena transporta željeznice u ekonomskoj politici te zemlje. Sa razvojem željezničke mreže i povećanjem obima prevoza, značaj željeznice za razvoj privrede i društva bio je sve veći, pa je i država bila više zainteresovana ne samo za funkcionisanje željeznice već i za formiranje cijene prevoza. Država nije mogla dopustiti da se cijena prevoza formira bez njenog uticaja, odnosno da se kod formiranja cijene prevoza ne poštuju principi društveno-privredne politike koju je vodila država.

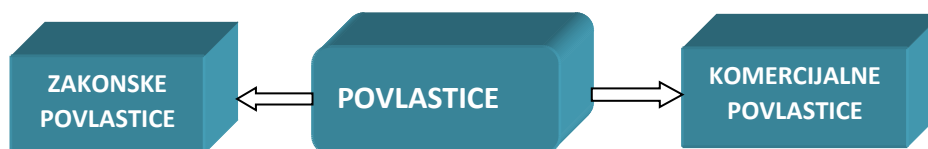
Miješanje države u određivanje cijena željezničkog prevoza zadržalo se i do danas, što ukazuje da je i u sadašnjoj fazi razvijenosti saobraćajnog sistema željeznički saobraćaj vrlo važan transportni činilac, o čijim cijenama prevoza država vodi računa. Može se sa sigurnošću tvrditi da nema željeznice na svijetu kod koje država ne vrši veći ili manji uticaj na formiranje cijene prevoza.



Slika 4.4 Vrste tarifskih sistema

#### 4.1.2 TARIFSKA STRATEGIJA – POVLASTICE

Na osnovu tarifskih i zakonskih odredbi putnik sklapa ugovor o prevozu na osnovu kupljene vozne karte. Po pravilu, putnik za prevoz željeznicom plaća redovnu voznu cijenu (normalnu) prvog ili drugog razreda putničkog voza i dodatnu cijenu za voz višeg tarifskog ranga. Za izvesne kategorije putnika u Putničkoj tarifi - Dijelu II Povlastice, propisuje se da putnici mogu koristiti i povlašćenu vožnju uz ispunjavanje određenih uslova, dakle propisane su odredbe - uslovi pod kojima putnici mogu koristiti zakonske i komercijalne povlastice.



Slika 3.5 Povlastice u putničkom transportu

U većini slučajeva zakonske povlastice propisuju se na osnovu odgovarajućih društvenih zahtjeva za kategorije putnika koji su stekli odgovarajuće društvene zasluge i priznanja ili imaju ulogu socijalne zaštite. Zakonske povlastice propisuju se zakonima ili odlukama nadležnih državnih organa i one mogu obuhvatiti širi ili užu krug korisnika.

Nadležni državni organi propisuju uslove korišćenja zakonskih povlastica, a željeznica po osnovu svake povlastice dobija naknadu - regres do redovne cijene. Putnici koji koriste zakonske povlastice za željeznicu imaju tretman putnika sa redovnim voznim cijenama u pogledu ostvarenja prihoda od transporta putnika. Zakonske i ostale povlastice za koje naše željeznice dobijaju naknadu (regres) od društvene zajednice, a te povlastice mogu da se odobre npr. za sljedeća lica: invalidi (vojni i policije), slijepa lica i neke druge kategorije osoba sa smanjenom sposobnošću, narodni heroji, penzioneri, socijalno ugrožene kategorije stanovnika, đaci, studenti, itd.

Uslove pod kojima putnici mogu koristiti komercijalne povlastice i visinu komercijalne povlastice propisuje željeznica. Preko komercijalnih povlastica željeznica vodi svoju tarifsku politiku da bi povećala obim transporta i bolje koristila svoje transportne kapacitete - putnička kola. Visina povlastice zasniva se na komercijalnom interesu i, u principu, pojedinačna putovanja imaju manji procenat sniženja, a povećanjem učesnika u transportu raste iznos povlastice.

Prilike na transportnom tržištu i princip ponašanja željeznice kao komercijalnog preduzeća nameće potrebu da se stalno mijenja i usklađuje politika komercijalnih povlastica, i to će uticati na češće promjene u Putničkoj tarifi – Dio II Povlastice.

Povlastice, bez potrebnih detaljisanja visine povlastice i opštih uslova pod kojima se koriste, mogu da budu:

- povratna putovanja,
- vikend putovanja,
- novinari,
- mini grupe,
- porodice,
- pojedinačna putovanja mladih,
- putovanja mladih sa karticom EURCX26,
- putovanja studenata i profesora,
- starija lica (preko 60 godina) i penzioneri,
- vojnici regruti i vojni i službenici,
- kolektivna putovanja,
- školske ekskurzije,
- biznis karte,
- opšte pretplatne karte za odrasle i mjesečne pretplatne karte za đake.

#### **4.1.3 TARIFSKI SISTEM ŽELJEZNICA REPUBLIKE SRPSKE**

Željeznice Republike Srpske (u daljem tekstu ŽRS), učestvuju u unutrašnjem, međuentitetskom i međunarodnom saobraćaju. ŽRS su osnovane 1992. godine sa sjedištem u Banjoj Luci, a od 1996. godine sjedište kompanije je u Doboju, gradu koji je bio drugi po veličini željeznički čvor na prostoru bivše Jugoslavije. Raspadom Jugoslavije nastalo je više država, od kojih je svaka za sebe stvorila svoju željeznicu. U većini slučajeva ove željeznice su zadržale propise koji su važili za Jugoslovenske željeznice (JŽ), sa manjim izmjenama. ŽRS raspolažu sa mrežom pruga ukupne dužine 424,3 km .

Tarifa za prevoz putnika na prugam ŽRS nastala je na osnovu Tarife JŽ, i sastoji se iz tri dijela. U okviru ta tri dijela obrađeni su uslovi prevoza, povlastice i prevoznine (uključujući dodatke i naknade). Treba napomenuti da se radi o dominantno mješovitom sistemu, u koji su najnovijim izmjenama uneseni elementi tržišno orijentisanog tarifnog sistema.

Cijena vozne karte određuje se na osnovu zonskog odstojanja, razreda voza, povlastica i dr. Sve tarifske-komercijalne povlastice prikazane su u Prilogu 1.

## **4.2 PRINCIPI PSO U REPUBLICI SRBIJI**

Na transportnom tržištu Srbije kada je u pitanju prevoz putnika regulativa EU, prije svega uobličena kroz Uredbu 1370/2007 nije prihvaćena ni primijenjena čak ni formalno. Vlada Republike Srbije donijela je 2010. godine Metodologiju za utvrđivanje opravdane pune cijene koštanja prevoza, koja se odnosi na javni željeznički saobraćaj. Princip na kojem je zasnovana Metodologija predstavlja klasičan pristup dodjeljivanja subvencija državnom željezničkom preduzeću gde se odobrena nadoknada dodjeljuje osnovnim dijelovima preduzeća (prevoz putnika, prevoz robe i željeznička infrastruktura) na osnovu definisanih "ključeva". Treba napomenuti da je Metodologija zastarjela i da se praktično više ne može primjenjivati, jer je preduzeće Željeznice Srbije a.d. restrukturirano i prema standardima EU podijeljeno na četiri preduzeća gdje su izdvojene cjeline za prevoz putnika, prevoz robe i upravljanje infrastrukturom.

Međutim, veoma je interesantan primjer BG voza. Riječ je o sistemu gradske željeznice Beograda koji funkcioniše na osnovu Ugovora između lokalnih vlasti Grada Beograd i operatera "Srbija voz" a.d.<sup>3</sup>, koji, u suštini, sadrži skoro sve elemente Uredbe 1370/2007.

<sup>3</sup>Preduzeće nastalo podjelom Željeznica Srbije a.d. od bivše direkcije za prevoz putnika.

#### 4.2.1 STARI (TRADICIONALNI) PRISTUP PSO U REPUBLICI SRBIJI

Stari, klasičan pristup vezan za PSO u Srbiji zasnivao se na primjeni Metodologiju za utvrđivanje opravdane pune cijene koštanja prevoza. Osnovni zadatak Metodologije bio je utvrđivanje načina izračunavanja opravdane pune cijene koštanja prevoza kako bi se obezbijedilo izračunavanje različitih vrsta troškova prevoza koji su predmet ugovora o obavezi javnog prevoza.

Dakle, cilj ove metodologije je da utvrdi model pomoću koga se izračunava puna cijena koštanja prevozne usluge, koju će Vlada ili jedinica lokalne samouprave odrediti operateru (prevozniku) kao obavezu prevoza sa utvrđenom cijenom i za koju se, kao PSO, vrši nadoknada između utvrđene cijene do pune cijene koštanja prevozne usluge. Dakle, primarni cilj ove metodologije bio je da:

- 1) Vladi ili jedinici lokalne samouprave koristi za ugovaranje PSO sa prevoznikom, kao i za odlučivanje o relacijama koje će biti predmet finansiranja iz sredstava namenjenih UJP;
- 2) Javnom preduzeću "Železnice Srbije"<sup>4</sup> koristi u procesu ugovaranja prevoza obuhvaćenih Ugovorom PSO sa nadležnim organom i omogućiti da se definišu sve nerentabilne vrste prevoza;
- 3) Direkciji za željeznice posluži kao mehanizam kontrole korišćenja sredstava opredjeljenih prevozniku za obavljanje UJP prema Ugovoru, kao i u svrhu kontrole kvaliteta usluga obuhvaćenih ugovorom PSO.

Obračun troškova opravdane pune cijene koštanja prevoza vrši se na godišnjem nivou na osnovu računovodstvenih podataka ŽS iz prethodne poslovne godine u momentu utvrđivanja visine troškova za obavljanje PSO.

Metodologija je utvrdila način izračunavanja troškova različitih vrsta prevoza (i putnički i robni) i način alokacije na pojedinačne prevozne relacije, na osnovu proporcije saobraćaja na tim relacijama. Troškovi prevoza procjenjuju se na osnovu računovodstvenih podataka ŽS i alociraju se po vrsti prevoza na osnovu predloženih ključeva u zavisnosti od prirode aktivnosti. Pored toga, ovi troškovi se zatim alociraju na pojedinačne pruge (ukupno 24 pruge), plus pruge Beovoza na osnovu proporcije saobraćaja na tim prugama (izraženo u voznim km). U praksi, troškovi su se prvo alocirali na vrste prevoza, a zatim prema voznim km na pojedinačne pruge.

Sama metodologija za alociranje troškova prevoza sastojala se iz sljedećih koraka:

- Definisanje ulaznih parametara, tj. podataka za input;
- Alokacija zajedničkih troškova na prevoz putnika i prevoz robe uz pomoć predloženih ključeva, što dovodi do ukupnih (globalnih) troškova (posle raspodjele);
- Alokacija globalnih troškova na pojedinačne pruge prema voznim km i
- Početni rezultati.

Osnovni "operativni" podaci ŽS koji su upotrijebljeni kao polazna osnova za raspodjelu troškova su Putnički i teretni vozni kilometri i časovi rada u putničkom i teretnom saobraćaju. Vozni km je polazna postavka, odnosno podrazumijevani ključ za raspodjelu, jer računovodstvene troškove direktno povezuje sa ostvarenim prevozom (bilo putnika ili robe). Ostali ključevi, npr. časovi rada zaposlenih, koriste se da bi se izvršila raspodjela određenih režijskih troškova.

U metodologiji su definisane tri osnovne kategorije troškova za koje su se koristili ključevi za raspodjelu na prevoz putnika i prevoz robe. Ovo se konkretno odnosilo na troškove infrastrukture koje su dijelili prevoz putnika i prevoz robe, naročito onaj prevoz koji se odnosi na obavljanje javnog prevoza, kao i na troškove vuče i voznih sredstava koji su se dijelili. Ovo se takođe odnosilo i na oblasti gdje podjela između prevoza putnika i prevoza robe nije jasna.

(1) **Troškovi infrastrukture:** Ovi troškovi se zasnivaju na troškovima infrastrukture koje sastavljala Direkcija za infrastrukturu i koji su se na kraju snosili tokom saobraćanja vozova<sup>5</sup>. Princip raspodjele

---

<sup>4</sup>U vrijeme donošenja Metodologije "Železnice Srbije" a.d. bile su Javno preduzeće "Železnice Srbije".

fiksnih i varijabilnih troškova infrastrukture između prevoza putnika i prevoza robe u Srbiji bila je veza između prevladavajuće vrste saobraćaja na mreži i sekcije koja snosi trošak. Praktično, to je značilo da je ključ raspodjele bio % realizovanih voznih km svake vrste prevoza.

(2) **Troškovi vuče:** U sistemu obračuna troškova ŽS evidentirani troškovi vuče alocirani su na prevoz putnika i robe prema satima vožnje. Obrazloženje ključa zasniva se na sljedećim idejama, naime raspodjelom zasnovanom na voznim km dodjeljuje se više troškova na Sektor za prevoz putnika, dok ključ zasnovan na satima vožnje dodjeljuje relativno više troškova na prevoz robe. Odnos sati vožnje može na neki način da kazni prevoz robe, jer kola često mogu biti parkirana, ali pošto je vreme putovanja putničkih vozova u Republici Srbiji dugačko, onda je odnos sati vožnje, u postojećim uslovima prihvatljiva opcija.

(3) **Troškovi voznih sredstava:** Raspodjela fizičkih sredstava (i pripadajuće amortizacije) između prevoza putnika i robe je relativno jasna kada se radi o kolima i elektro-motornim vozovima/dizel-motornim vozovima (EMV/DMV), ali to nije bio slučaj sa lokomotivama jer one nisu bile podijeljene između ta dva sektora. Troškovi održavanja se direktno alociraju na prevoz putnika i robe za kola i EMV/DMV, a za lokomotive, troškovi održavanja se generalno alociraju prema časovima vuče putničkih ili teretnih vozova. Što se tiče amortizacije i zakupa lokomotiva raspodjela je vršena na osnovu realizovanih voznih km.

Predloženi ključevi su se dijelili na sljedeće funkcionalne kategorije:

- Upravljanje infrastrukturom (obuhvata upravljanje saobraćajem i infrastrukturom);
- Prevoz (obuhvata putnički i teretni saobraćaj – vozno osoblje, energiju, manevru, pripremu vozova i tekuće troškove);
- Vozna sredstva (obuhvata putnički i teretni saobraćaj – održavanje, amortizaciju i ostalo);
- Finansijski i opšti rashodi (obuhvata režijske troškove, troškove logistike za prevoz, finansije, troškove zakupa, amortizaciju i ostale rashode).

#### **4.2.2 TARIFSKI SISTEM ŽELJEZNICA REPUBLIKE SRBIJE**

Tarifna politika ŽS je pod znatnim uticajem vlade Republike Srbije, odnosno resornog ministarstva zaduženog za saobraćaj. Naravno postoje izvjesne slobode kada je u pitanju kreiranje tarifnog sistema, a one se, prije svega, odnose na sistem komercijalnih povlastica. Kada su u pitanju zakonske povlastice njih u potpunosti određuje resorno ministarstvo, a država shodno mogućnostima vrši odgovarajuću nadoknadu putničkom operateru.

Prema propisima ŽS putnik ima pravo da zahtjeva vraćanje vozne cijene (podnosi se zahtjev putničkoj blagajni) za neiskorišćene karte u sljedećim slučajevima:

- za potpuno neiskorišćene vozne karte najkasnije prvog dana roka važenja vozne karte, blagajni polazne, odnosno otpravne stanice;
- kod povratne vozne karte, za neiskorišćeno putovanje u povratku najkasnije posljednjeg dana roka važenja povratne karte, blagajni polazne stanice putovanja u povratku;
- za djelimično neiskorišćene vozne karte kada putnik odustaje od daljeg putovanja, zahtjev se podnosi putničkoj blagajnoj u stanici u kojoj je putovanje prekinuto odmah po izlasku iz voza;
- za korišćenje 2. razreda s voznom kartom 1. razreda, iz razloga što nije bilo slobodnih sjedišta u 1. razredu, zahtjev se podnosi putničkoj blagajnoj u uputnoj stanici odmah po izlasku iz voza;
- za korišćenje voza nižeg tarifskog ranga sa voznom kartom za voz višeg tarifskog ranga, zahtjev se podnosi putničkoj blagajnoj u uputnoj stanici odmah po izlasku iz voza.

---

<sup>5</sup>Nivo i vrsta troškova infrastrukture prema važećim standardima uključeni su naknadu za pristup. U principu, oni uzimaju u obzir sve fiksne i varijabilne troškove infrastrukture na mreži. U praksi, često se koristi varijabilno održavanje, s tim što Država ostaje odgovorna za kapitalne investicije i fiksne troškove.

- Putnici koji koriste usluge ŽS imaju pravo da izvrše rezervaciju sjedišta, postelje i ležaja. Ova rezervacija može da se obavi istog dana kada se kupuje vozna karta ili se to može obaviti naknadno, u slučaju kada je vozna karta kupljena unaprijed, ali uz pokazivanje vozne karte. Putnik koji izvrši rezervaciju sjedišta treba da isto zauzme najkasnije 15 minuta poslije polaska voza iz stanice od koje je izvršena rezervacija, jer će se u suprotnom smatrati da je rezervacija mjesta nevažeća. Iznos naknade za rezervaciju mjesta se vraća ako se rezervacija nije mogla iskoristiti krivicom željeznice.

U stanicama koje su snabdjevene elektronskim sistemom za izdavanje voznih isprava, putnik koji odustaje od putovanja može vratiti rezervaciju sjedišta. Ukoliko se taj zahtjev podnese na jedan dan prije putovanja vraća se plaćena cijena uz odbitak od 10%, a ako se taj zahtjev podnese na dan putovanja (najkasnije na tri sata prije polaska voza) vraća se plaćena cijena uz odbitak od 50%.

#### **4.2.3 NOVI PRISTUP: BG VOZ – UGOVOR O PSO IZMEĐU GRADA BEOGRADA I "SRBIJA VOZ" A.D.**

Ugovor o PSO između Grada Beograda i "Srbija voz" a.d. predstavlja jedini ugovor za obavljanje usluge javnog prevoza putnika, zasnovan na principima koji važe i koji se primjenjuju u zemljama članicama EU definisanim Uredbom 1370/2007, u sistemu gradske željeznice Beograda, tzv. BG voz.

Ugovorom Željeznice Srbije, tj. "Srbija voz" a.d. obavezuju se da će za potrebe Grada Beograda da obavljaju javni gradski prevoz putnika elektro motornim garniturama (EMG) u skladu sa odredbama pomenutog Ugovora, na redovan, pouzdan i bezbjedan način, prema usaglašenom redu vožnje. Red vožnje je sastavni dio Ugovora i dat je u prilogu. Veoma važno je da se naglasi da Grad Beograd zvanično dostavlja "Smernice za izradu reda vožnje", što je prvi slučaj da se javne vlasti, bilo državne bilo lokalne samouprave, javljaju kao aktivan učesnik u kreiranju reda vožnje, tj. obima usluge. Obaveza "Srbija voza" a.d. kao prevoznika (operatera) bila je:

1. Posjedovanje licence za prevoz u željezničkom saobraćaju.
2. Podnošenje potvrde da je jedini imalac tražene licence (pravni osnov za isključivo pravo).

Prevoz na osnovu Ugovora, "Srbija voz" a.d. (operater) obavlja sa devet posebno izdvojenih i definisanih EMG. Operater se obavezao da date EMG koristi isključivo za obavljanje prevoza na području grada Beograda, za sve vrijeme važenja Ugovora. Pored toga, operater je dužan da obezbijedi bezbjedno funkcionisanje i kontinuiranu tehničku ispravnost EMG za sve vrijeme važenja ovog Ugovora, a u skladu sa zakonskom regulativom koja uređuje tu oblast. Pod kontinuiranom tehničkom ispravnošću podrazumijeva se da će sve opredjeljene EMG u ugovornom periodu moći na pouzdan i bezbjedan način da obavljaju prevoz prema usaglašenom redu vožnje. To podrazumijeva i utvrđuje obavezu operatera da vrši tekuće održavanje i potrebne popravke prema važećim propisima.

Značajna pažnja je posvećena kvalitetu usluge u vozilima, a prije svega održavanju higijene i čistoće. Operater se obavezao da će održavati higijenu u svakoj EMG, a elemente enterijera (grejna tijela, prozori, vrata i međuvrata, prelaznice, sjedišta, uređaji za ozvučenje i sl.) u stanju upotrebljivosti, funkcionalnosti i bez oštećenja. Pažnja je posvećena i voznom osoblju, koje mora da bude uniformisano i uredno, profesionalnog ponašanja, a posebno u odnosu sa putnicima.

Od strane gradskih vlasti imenovana je institucija koja je nadležna za upravljanje sistemom i nadgledanje operatera radi izvršenja obaveza, a to je Direkcija za javni gradski prevoz grada Beograda. Pored toga Direkcija ima obavezu da potpiše protokol o saradnji sa Infrastrukturuom železnica Srbije o održavanju infrastrukture i izgradnji novih infrastrukturnih objekata koji se odnosi na eksploataciju BG voza. Pored toga, protokol o saradnji treba da sadrži sve elemente opsluživanja putnika na stanicama i stajalištima kao i postavljanje barijera i validatora i njihovo funkcionisanje. Srbija voz će potpisati ugovor sa Infrastrukturuom železnica Srbije o postavljanju i čuvanju barijera i

validatora kao i upravljanje režimom rada barijera i usmeravanja prolaska putnika u zavisnosti od njihovog broja.

Sa druge strane, "Srbija voz" a.d. treba da potpiše Ugovor sa Infrastrukturom željeznica Srbije o obezbjeđivanju čistih pristupnih puteva i pothodnika kao i staničnih i stajališnih perona. Ugovorom će se definisati održavanje nastrešnica, klupa i osvjetljenje na peronima stanicama i stajalištima.

U ugovoru su naznačene obveze operatera "Srbija voz" a.d. u vezi razvoja i implementacije informacionog sistema u stanicama, vozilima i prema javnosti uopšte. Operater je dužan preko angažovanog voznog, staničnog i ostalog osoblja da redovno i jasno preko razglasa i/ili informacionih tabli informiše putnike o redu vožnje, dolascima i odlascima vozova, oznakama prijemno/otpremnih kolosijeka perona, odstupanju od reda vožnje i slično. Takođe, mora redovno i na vrijeme da obavještava sredstva javnog informisanja o poremećajima u saobraćaju, izmjenama reda vožnje i drugim događajima vezanim za funkcionisanje BG voza.

"Srbija voz" a.d. treba da obezbijedi da se validiranje karata u elektromotornim garniturama vrši sa najmanje dva mobilna validatora od kojih će barem jedan biti zadužen od strane konduktera, a ostale će da koriste ovlašćeni predstavnici Direkcije. Zadatak konduktera i predstavnika Direkcije je da od putnika zahtijevaju da se validiraju na mobilnim validatorima u vozu za koji budu zaduženi. "Srbija voz" a.d. je dužna da omogući kontrolorima Direkcije da po potrebi mogu ući u vozove i da izvrše kontrolu ispravnosti karata putnika. Validatore obezbjeđuje grad Beograd, a šteta na njima ili krađa ide na teret operatera.

Predviđeno je, takođe, da "Srbija voz" a.d. omogući ugradnju GPS i GPRS uređaja u EMG koje saobraćaju u okviru BG voza, radi praćenja realizacije istih i prenosa podataka. Pored toga, u okviru tehničko-putničke stanice mora obezbijediti odgovarajuću prostoriju za smještaj računarske opreme (računar, štampač i komunikaciona oprema) i internet priključak za komunikaciju sa kontrolnim centrom, kao i odgovorno lice koje će komunicirati sa dispečerima kontrolnog centra Direkcije za javni gradski prevoz Grada Beograda, svakodnevno u toku 24 časa.

Operater će pri obavljanju javnog gradskog prevoza, u slučaju da dođe do "zatvora pruge" zbog radova na infrastrukturnim objektima, blagovremeno o tome obavijesti Direkciju, radi daljeg dogovora. U slučaju potrebe, operater u dogovoru sa Direkcijom u saobraćaj može da uvede voz, koji nije ugovoren redom vožnje. Pored toga, obavezuje se da u slučaju kvara na vozovima ili infrastrukturi odmah o tome obavijesti Direkciju i u najkraćem roku preduzme sve potrebne mjere za njihovo otklanjanje u skladu sa propisima.

U slučaju vanrednih događaja, vremenske nepogode, poplave, zemljotresa, oštećenja i otuđenja dijelova željezničke infrastrukture, zatvaranja pruge po nalogu državnih organa, zatvaranja pruge zbog štrajka i incidenata koji nisu posljedica propusta ili nemara Železnice, na čiji nastanak, tok ili prestanak ugovarači nemaju mogućnost da utiču, a koji su od uticaja na ostvarenje reda vožnje, "Srbija voz" a.d. će o nastanku navedenih vanrednih okolnosti obavijestiti Direkciju i obezbijediti uslove za uspostavljanje optimalnog saobraćaja u što kraćem roku.

Srbija voz Direkciji dostavlja dnevne, mjesečne i godišnje izvještaje o realizaciji usluge koji sadrže podatke o: ostvarenim voznim kilometrima, ostvarenim polascima, kašnjenju, uzroku kašnjenja, neostvarenim polascima, i dr. Dnevni izveštaji se dostavljaju u roku od dva dana, a mjesečni izveštaji najkasnije do petog u mjesecu za prethodni mjesec. Godišnji izveštaj za prethodnu godinu najkasnije do 31. januara naredne godine, potpisani i ovjereni od strane ovlašćenog lica Srbija voz. Plaćanje se vrši po mjesečnim računima za prethodni mjesec za ugovoreni period u roku do 45 dana od dana prijema fakture operatera, nakon obostrano potpisanog Izvještaja o mjesečnoj realizaciji usluge prevoza na račun "Srbija voz" a.d.

Cijena prevoza PSO utvrđuje u fiksnom iznosu za tekuću godinu za svaki realizovani vozni kilometar na trasi po redu vožnje. Osnov za obračun predstavljaju realizovani vozni kilometri ostvareni po polascima iz reda vožnje, bez kilometara koje voz pređe u dolasku do polazne stanice i odlasku sa

krajnje stanice do mjesta čekanja za naredno uključenje u saobraćaj, ili mjesta za pregled, remont i sl. Za obavljanje uslugu prevoza obračunava se mjesečna naknada kao proizvod cijene i realizovanih voznih kilometara na mjesečnom nivou. Cijena PSO obuhvata:

- Troškove održavanja infrastrukture,
- Troškove eksploatacije EMG,
- Ostale troškove organizovanja saobraćaja.

Za neispunjenje obaveza iz Ugovora koje nisu posljedica više sile, utvrđuju ugovorne kazne i to:

1. Sa 10% od cijene pređenog voznog kilometra za zakašnjenje voza od 3-5 minuta u dolasku,
2. sa 20% od cijene pređenog voznog kilometra za kašnjenje voza od 5-10 minuta,
3. sa 30% od cijene pređenog voznog kilometra za zakašnjenje voza za više od 10 minuta,
4. sa 50% od cijene pređenog voznog kilometra za:
  - - slučaj da se u saobraćaj uvrsti voz nezadovoljavajuće higijene,
  - - slučaj ako osoblje ne postupa prema odredbama Ugovora,
  - - slučaju ako Srbija vozne ne obavijesti Direkciju o zatvoru pruge,
  - - slučaj ako Srbija voz na vrijeme ne dostavi izvještaje o obavljenom radu,
  - - slučaj ako se u zakonskom roku ne izvrši plaćanje obaveze.
5. Punu cijenu pređenog voznog kilometra ako se ne obezbijedi tehnička ispravnost svih EMG.
6. Slučaj kada Srbija voz ostvari manje od 80% polazaka u danu Grad Beograd ima pravo da prevoz putnika organizuje autobusima, gdje je to moguće, o trošku Srbije voza, po cijeni koja nije viša od prosječne ekonomske tržišne cijene.

Svako zakašnjenje, neostvaren polazak, registrovane i ustanovljene slučajeve na osnovu kojih se plaćaju penali verifikuje Zajednička komisija Srbija voza i Direkcije, koja vrši obračun i ispostavlja ga Direkciji. Visina ugovorne kazne, po svim navedenim osnovama, ne može biti veća od 10% ukupno planiranog iznosa za obračunski mjesec.

Definisani su uslovi za raskid Ugovora, kao i uslovi za delimično funkcionisanje i privremeni prekid izvršavanja PSO. Predviđeno je imenovanje Zajedničke komisije na čijem nivou se rješavaju sporne situacije. Ugovor se sklapa na godinu dana, ali je Protokolom o saradnji predviđen znatno duži vremenski period za obavljanje predmetne PSO.

### **Određivanje visine naknade PSO**

Određivanje visine naknade PSO predstavljalo je veliku nepoznicu i problem jer ne postoje tržišni pokazatelji cijene usluge. Slični ugovori postoje u zemljama zapadne Evrope, ali cijene voznog kilometra primijenjene u tim ugovorima ne mogu da se primijene u slučaju grada Beograda zbog značajne razlike u visini bruto nacionalnog dohotka zemalja, kupovne moći korisnika i nivoa kvaliteta same usluge. Radne grupe Grada i "Srbija voz" a.d. opredijelile su se da cijenu voznog kilometara odrede na osnovu realnih troškova eksploatacije voznih sredstava i infrastrukture.<sup>6</sup>

### **Protokol o saradnji operatera i Direkcije**

S obzirom da se radi o ozbiljnoj namjeri grada Beograda da podiže kvalitet prevoza putnika i da razvija sistem javnog prevoza u gradskom i prigradskom saobraćaju kako autobuskom, tako i šinskih urbanih sistema, pre svega željezničkih, grad je sa operaterom "Srbija voz" a.d. sklopio dugoročni sporazum o saradnji. Na taj način su ublažene negativne posljedice jednogodišnjeg roka važenja Ugovora i po operatera, ali i po naručioca usluge javnog prevoza. Očigledno je da su obostrano neiskustvo u pogledu sklapanja takvih ugovora i nestabilnost budžeta po pitanju finansiranja PSO razlog sklapanja Ugovora na tako kratak period. Međutim, obostrana želja Direkcije i operatera da tehnološki i tehnički razvijaju sistem gradske željeznice, podstaknuta dobrim početnim rezultatima,

---

<sup>6</sup>U direktnim pregovorima članovi radne grupe Grada i operatera prihvatili su da cijena pristupa infrastrukturi bude 242 din/km, pošto ista još uvek nije egzaktno utvrđena na mreži pruga ŽS. U 2016. godini za potrebe BG voza je neophodno uraditi glavne opravke 16 elektromotornih garnitura pa su članovi radne grupe Grada prihvatili da cijena tekućeg održavanja bude 119,84 din/km. Pregovorima je ustanovljena ukupna cijena voznog kilometra od 635 din/km bez PDV. Ona obuhvata sve troškove i ne postoje drugi troškovi koji mogu opteretiti ovu cijenu.



rezultirala je Protokolom o dugoročnoj saradnji koji pruža objema stranama sigurnost u pogledu finansijskog i tehnološkog aspekta, ali i aspekta podizanja kvaliteta usluge javnog prevoza putnika.

Konstatovano je da se BG voz koji funkcioniše na principu PSO pokazao kao uspešan projekat i da je primjenom principa PSO BG voz podigao kvalitet usluge u javnom prevozu putnika u gradu Beogradu. Realizacijom projekta povećana je iskorišćenost postojećih kapaciteta Železnice, na relacijama na kojima saobraćaju vozovi BG voza. Takođe, veoma je značajno da su grad i stanovništvo prihvatili prednosti željezničkog (šinskog) saobraćaja, u vidu bržeg masovnog prevoza u gradskim uslovima.

Protokolom su postavljeni opšti ciljevi daljeg funkcionisanja i razvoja sistema, a najznačajniji su:

1. Unapređenje kvaliteta javnog gradskog prevoza putnika na teritoriji grada Beograda kroz razvoj gradske željeznice ("BGvoz"),
2. Ostvarivanje lakše pristupačnosti ostalim sistemima javnog gradskog prevoza,
3. Povećanje mobilnosti stanovnika grada Beograda i
4. Stvaranje uslova za optimalno integrisanje u sistem javnog prevoza Grada.

Pored toga grad i operater zajednički treba da rade na ostvarivanju konkretnih zadataka, posebnih ciljeva:

1. Kvalitet svih elemenata usluge treba poboljšati usklađivanjem sa potrebama putnika, kroz odgovarajući taktni sistem reda vožnje, uređenje postojećih stanica i stajališta, modernizaciju voznih sredstava, uvođenje informacionih sistema i kvaliteta, kao i brenda "BG voz";
2. BG voz treba dalje razvijati otvaranjem novih linija, izgradnjom novih stajališta i nabavkom novih voznih sredstava;
3. Otvaranje novih linija BG voza;
4. Izgradnja novih stajališta;
5. Opremanje stanica i stajališta savremenim informacionim sistemom;
6. Elektronska validacija karata na stanicama i stajalištima BG voza;
7. Uređenje stanica i stajališta, pristupnih puteva i pješačkih komunikacija;
8. Održavanje pruge na linijama BG voza u okviru vrijednosti definisanih za projektovano stanje;
9. Denivelacija putnih prelaza;
10. Redovna opravka EMG koje su opredjeljene za BG voz kao i redovna opravka sa unapređenjem onih koje će biti osposobljene za nove linije.

Takođe, definisani su dugoročni zadaci, a oni se, prije svega, odnose na:

1. Unapređenje potrebnih elemenata za stanicu Novi Beograd u okviru arhitektonskog rješenja nove autobuske stanice i izgradnje pruge za velike brzine Beograd – Budimpešta;
2. Izgradnja pruge do Karaburme;
3. Planiranje, izrada i realizacija projekta novih linija (npr. do Aerodroma Nikola Tesla itd);
4. Planiranje i uvođenje novih stajališta;
5. Usklađivanje reda vožnje smanjenjem intervala između polazaka vozova (taktni red vožnje);
6. Grad će organizovati ostale podsisteme javnog gradskog prevoza tako da budu u funkciji BG voza (lokalne linije, izmene trasa pojedinih linija, usklađivanje redova vožnje, itd.)
7. Infrastruktura Železnica Srbije urediće i opremiće postojeće stanice i stajališta prema evropskim standardima i zajedničkoj specifikaciji;
8. Infrastruktura Železnica Srbije uvešće sistem za upravljanje saobraćajem vozova (telekomanda) na svim prugama, kao i prateći softver za upravljanje i planiranje saobraćaja;
9. Grad će urediti pješačke pristupe stanicama i stajalištima;
10. Grad, u saradnji sa Infrastrukturom železnica Srbije, uvešće na stanicama i stajalištima sistem elektronskog validiranja karata;
11. Grad (ovlašćeni Parking servis) uz stanice i stajališta na lokacijama gdje je to moguće, izgradiće parkinge po sistemu "Park&Ride";
12. Grad će da učestvuje u remontovanju i nabavci novih EMG
13. Radne grupe formirane od strane Grada i Železnice prate realizaciju zadataka definisanih Protokolom. Takođe, u obavezi su da iniciraju aktivnosti i predlažu zadatke koji nisu definisani ovim Protokolom, a pokaže se potreba za njihovom realizacijom.

Pored toga formirana je radna grupa za unapređenje gradske željeznice "BG voz" kao podsistema javnog prevoza putnika u gradu Beogradu koja ima određene obaveze u vezi funkcionisanja i razvoja sistema gradske željeznice, i to:

- Analizira mogućnosti povećanja iskorišćenja postojeće infrastrukture Železnica Srbije a.d. na teritoriji grada Beograda u svrhu javnog gradskog prevoza putnika.
- Pokreće inicijativu za dogradnju i unapređenje postojeće infrastrukture Železnica Srbije a.d. na teritoriji grada Beograda u svrhu javnog gradskog prevoza putnika.
- Pokreće inicijativu za produžavanje i otvaranje novih linija gradske željeznice "BG voza".
- Pokreće inicijativu za izgradnju novih infrastrukturnih objekata u svrhu javnog gradskog prevoza putnika.
- Pokreće inicijativu za remont i nabavku potrebnih voznih sredstava.
- Učestvuje u izradi Ugovora PSO između Gradske uprave i Železnica Srbije a.d. koji se odnosi na "BG voz", kao i praćenje izvršenja obaveza iz Ugovora.
- Prati implementaciju "BG voza" u sistem javnog gradskog prevoza putnika.
- Koordinira izradu planova za "BG voz" sa planovima drugih prevoznika (vidova saobraćaja).
- Saraduje sa drugim organizacionim jedinicama Gradske uprave pri izradi planskih dokumenata.
- Podnosi redovne mjesečne izvještaje o realizaciji planskih aktivnosti i dinamiku budućih aktivnosti Gradonačelniku i Odboru direktora Železnica Srbije a.d.

## **5. OPŠTE POSTAVKE ORGANIZACIJE PUTNIČKOG SAOBRAĆAJA U REPUBLICI SRPSKOJ (BiH)**

---

### **5.1 POZICIJA USLUGE JAVNOG PREVOZA PUTNIKA ŽELJEZNICOM U TRANSPORTNOM SISTEMU REPUBLIKE SRPSKE**

ŽRS su osnovane kao kompanija za javni prevoz, pri čemu, se posebno ističe da se "pod željezničkim saobraćajem od interesa za Republiku Srpsku podrazumijeva željeznički javni putnički saobraćaj".

Prema tome, ŽRS, nezavisno od svog komercijalnog interesa mora raspolagati odgovarajućim kapacitetima (materijalnim i ljudskim) te organizacionim i drugim uslovima za obavljanje UJP putnika. Zato je značajan uticaj organa vlasti Republike Srpske na rezultate poslovanja, pa i na bilansnu ravnotežu preduzeća. ŽRS, a naročito se to odnosi na dio preduzeća koji obavlja prevoz putnika (Operacije prevoza putnika) moraju da uspostave sistem izvornog utvrđivanja rezultata (prihoda, rashoda, dobitka-gubitka) iz osnova javnog prevoza putnika.

#### **5.1.1 OSNOVNE KARAKTERISTIKE ŽELJEZNIČKOG PUTNIČKOG SAOBRAĆAJA U REPUBLICI SRPSKOJ**

Željeznički putnički saobraćaj ima značajnu ulogu u putničkom saobraćajnom sistemu zemlje. Organizaciji UJP prethodi detaljno ispitivanje tržišta i izučavanje tokova putnika. Pri tome neophodno je: definisati relacije saobraćaja putničkih vozova, odrediti broj i kategorije putničkih vozova na definisanim relacijama i pravcima, odrediti veličinu i sastav putničkih vozova sa jasno definisanim sadržajima i usaglasiti redove vožnje tih vozova, definisati tačke (stanice) presjedanja i minimizirati čekanje putnika u uslovima presjedanja.

Opšte pravilo pri organizaciji UJP putnika željeznicom je da se obezbijedi potpuna sigurnost saobraćaja vozova i lična bezbjednost putnika, visok kvalitet usluge prevoza a u pogledu brzine, komfora i minimiziranje presjedanja do krajnje stanice putovanja, pouzdanost u održavanju reda vožnje, dobru koordinaciju sa drugim vidovima saobraćaja. Sa aspekta operatera važan zadatak je povećanje rentabilnosti prevoza putnika i smanjenje troškova, najbolje iskorišćenje prevoznih sredstava namijenjenih za prevoz putnika.

U Republici Srpskoj željeznički putnički saobraćaj obavlja se kao:

- unutrašnji, odnosno saobraćaj koji se odvija na mreži pruga ŽRS,
- međuentitetski, odnosno saobraćaj koji se odvija između ŽRS i ŽFBiH,
- međunarodni, tj. saobraćaj koji se odvija između ŽRS i susjednih željeznica, tj. HŽ i ŽS.

U unutrašnjem saobraćaju saobraćaju prigradski i regionalni vozovi, u međuentitskom saobraćaju iste kategorije vozova, a u međunarodnom saobraćaju brzi (intercity) vozovi koji saobraćaju preko pruga obje entitetske željeznice (Željeznice Republike Srpske – ŽRS i Željeznice Federacije BiH – ŽFBiH).

## 5.1.2 POSTOJEĆI SISTEM ORGANIZACIJE PUTNIČKOG SAOBRAĆAJA ŽRS

### Dosadašnja i buduća uloga željezničkog putničkog saobraćaja u Republici Srpskoj

U Evropi, danas, mnogi gradovi i regije organizuju regionalni i prigradski saobraćaj tako da omogućava prevoz zaposlenim do radnog mesta, đacima i studentima do škola i korisnicima zdravstvenih usluga do mjesta liječenja (dominantne kategorije putnika u prigradskom i regionalnom putničkom saobraćaju) za 45 do 90 minuta.

Ovako definisan saobraćaj odvija se na gravitacionim područjima regionalnih centara. To znači da su relacije željezničkog prigradskog saobraćaja dužine do 50 km, a izuzetno kod regionalnog i do 100 km od regionalnog centra (najčešće povezuje dva susjedna regionalna centra). Sve to zavisi od veličine gradova i gravitacionog područja, površine regije, dužine i razvijenosti željezničke mreže za koju se organizuje regionalni saobraćaj, te brzina kojim vozovi saobraćaju. Na mreži pruga ŽRS pored prigradskih postoje i relacije regionalnih vozova koje pokrivaju područja dva ili više gradova. Osnovna karakteristika je da vozovi imaju planirano zaustavljanje u svim stanicama i stajalištima.

U nekoliko godina unazad koncepcija saobraćaja je da na regionalnoj željezničkoj mreži postoji 5 linija sa 22 para vozova dnevno, i to:

- 4 para putničkih Doboje – B. Luka i 2 para brzih vozova Sarajevo - Doboje - Dobrljin - Zagreb;
- 5 pari vozova Doboje - Petrovo Novo,
- 2 para putničkih vozova Doboje – Šamac<sup>1</sup>;
- 2 para vozova Doboje – Maglaj,
- 4 para vozova Banja Luka – Novi Grad (Dobrljin).

Vremenska raspodjela polazaka i dolazaka prigradskih i lokalnih vozova ukazuje na činjenicu da se oni međusobno dopunjuju i da predstavljaju tehnološku cjelinu. Nažalost, frekvencija polazaka po relacijama je izuzetno niska, a kreće se od maksimalno 6 polazaka u toku dana prema Banja Luci i Petrovu do 2 polaska za Šamac iz Doboja. Iz Banja Luke ima po 6 polazaka za Doboje i Novi Grad.

Iz izloženog je očigledno da postoji određeni embrion savremenog prigradskog željezničkog saobraćaja u kombinaciji sa ostacima ranijeg lokalnog saobraćaja. To ukazuje na neophodnost definisanja i uvođenja jedne nove, savremene koncepcije regionalnog i prigradskog saobraćaja. Osnova važeće koncepcije je da se u jutarnjim časovima pokreću vozovi prema regionalnim centrima Doboje, Banja Luka i Novi Grad. Slična logika je u popodnevnom vršnom periodu sa povratnim vožnjama. Ostali dio dana pokriven je sa jednim i dva polaska u prepodnevnom i isto tako u popodnevnom i večernjim satima. Pored nedovoljnog broja polazaka veliki problem je izuzetno veliki broj otkazanih putničkih vozova i neodržavanje reda vožnje. Pored toga, uočljiv je mali kapacitet vozova u jutarnjem i poslijepodnevnom vršnom periodu. To je posljedica nedovoljnog broja kola i neadekvatnih garnitura za prigradski i regionalni putnički saobraćaj.

### Mjesto i uloga željezničkog putničkog saobraćaja u organizacionoj strukturi ŽRS

Poslovanje ŽRS definisano je Zakonom o željeznicama Republike Srpske. Zakon je opredijelio: djelatnost, uslove za izgradnju i rekonstrukciju pruga, zaštitu pruga, mjere bezbjednosti, organizaciju prevoza željeznicom i drugo od interesa za državu. Prema tome, RS je normirala niz okolnosti i uslova koji su javnog karaktera i kao takva oslonac su javnog prevoza, koji željeznica obavlja. ŽRS su obavezne da sprovedu propisane obaveze i za to snose odgovornost.

Između propisanih obaveza i uslova (materijalnih, finansijskih) za njihovo sprovođenje nije uspostavljen sklad: uslovi su znatno ispod propisanih obaveza, zato su realno moguća odstupanja koja mogu uticati i na bezbjednost i redovitost saobraćaja.

---

<sup>1</sup>Do 2104. god. saobraćala su i 2 para brzih vozova Sarajevo – Doboje – Šamac – Beograd (Budapest)

ŽRS su osnovane kao kompanija za javni prevoz. Pri tome, posebno se ističe da se "pod željezničkim saobraćajem od interesa za Republiku Srpsku podrazumijeva željeznički javni putnički saobraćaj".

Otvaranje željeznice za konkurenciju na tržištu prevoznih usluga uspostavilo je odvajanje upravljanja i računa (bilansa) infrastrukture i prevoza.

Dosljedno ostvarivanje navedenog procesa označava da "ŽRS će posebnim knjigovodstvom, prema osnivaču, iskazati troškove željezničke infrastrukture u odnosu na troškove operatora". Odvojeno iskazivanje troškova ima za cilj da iskaže uticaj poslovnih segmenata na rezultate poslovanja, koji se utvrđuju bilansom. Stoga je potrebno odvojeno utvrđivanje bilansa infrastrukture i bilansa prevoza (imovina, dugovi, obaveze, potraživanja, kapital, prihodi, rashodi, rezultati), kao i konsolidovanog bilansa AD.

U okviru prevoza uspostavljaju se instrumenti i organizacija poslova za utvrđivanje rezultata u prevozu putnika i u prevozu robe. Ovim uslovima treba da se podredi i prilagodi unutrašnja organizacija poslova, planiranje, cirkulacija dokumentacije i njena obrada, kao i izvještavanje, analiza poslovanja i kontrola upravljanja.

Republika Srpska kao većinski vlasnik, koji je definisao okvir, uslove i organizaciju prevoza uredila je Zakonom:

- finansiranje željezničke infrastrukture,
- sufinansiranje željezničkog saobraćaja od interesa za ŽRS,
- mogućnost sufinansiranja i drugih oblika željezničkih usluga.

Učešće Republike Srpske u finansiranju i sufinansiranju uspostavlja se odgovarajućim ugovorima.

Za infrastrukturu Republika Srpska obezbjeđuje finansiranje:

- 1) izgradnje,
- 2) održavanja,
- 3) upravljanja, za šta se donosi odgovarajući plan za dvogodišnji i trogodišnji period.

Prema tome, finansiranje i reprodukcija infrastrukture je nadležnost i odgovornost Republike Srpske i to se ostvaruje u granicama raspoloživih sredstava u budžetu, što po pravilu samo djelimično "pokriva" stvarne troškove.

U materijalnom obezbjeđenju saobraćaja od interesa za Republiku Srpsku, država učestvuje sufinansirajući. To znači da ŽRS obezbjeđuju finansiranje dijela javnog prevoza koji je od interesa za Republiku Srpsku.

Posljednjih desetak godina ukupan obim željezničkog putničkog saobraćaja u Republici Srpskoj je značajno ispod realizacije u odnosu na prethodni, a naročito na predratni period. Ovako niski pokazatelji rada ŽRS u putničkom saobraćaju posljedica su sljedećih faktora:

- nezadovoljavajuće stanje željezničke infrastrukture što je dovelo do male komercijalne brzine putničkih vozova i prouzrokovalo velika vremena vožnje,
- loše stanje postojećih mobilnih kapaciteta i nedovoljno ulaganje njihovo obnavljanje i modernizaciju,
- neadekvatan red vožnje putničkih vozova (nedovoljni kapaciteti i nedostatak istraživanja tržišta),
- prekid i preusmjeravanje predratnih tokova putnika uzrokovanih raspadom bivše SFRJ i ratnim aktivnostima na teritoriji BiH i Hrvatske,
- spor proces uspostavljanja institucionalnih uslova između novonastalih zemalja u regionu za normalizaciju odvijanja međunarodnog željezničkog saobraćaja,
- neumjereno jak razvoj motorizacije lokalnog stanovništva u BiH nasuprot logici ekonomskog razvoja zemlje, uzrokovan liberalizacijom uvoza i prodajom uglavnom polovnih automobila,
- spor proces sanacije najznačajnijih ekonomskih generatora zemlje, koji su predstavljali zone atrakcije za značajne tokove putnika u segmentu radnih putovanja,

- nedostatak kvalitetnog sistema, zakonske legislative za izvršenje PSO putnika prema standardima EU;
- neadekvatan kvalitet ponude, koja se odnosi na stanje i voznog parka željeznica i
- tradicionalna pasivnost željeznica u promociji tek uspostavljenih prevoznih usluga u putničkom saobraćaju.

Za prva četiri faktora se može reći da pripadaju grupi **objektivnih** faktora koji utiču na slabe pokazatelje rada željeznica u putničkom saobraćaju, ali za posljednja tri faktora se može reći da pripadaju grupi **subjektivnih** faktora koji utiču na slabe pokazatelje rada željeznica u putničkom saobraćaju.

Obim prevoza putnika je u stalno opadajućem trendu, pri čemu je najveći obim prevoza bio 1996. godine i iznosio je 1.648.000 prevezenih putnika, da bi 2009. godine Željeznice Republike Srpske prevezle svega 368.289 putnika<sup>2</sup>.

### **Kvalitativni pokazatelji**

- prevezeno 368.289 putnika,
- ostvaren prihod od 1.794.876,70 KM,
- saobraćao 14.521 voz,
- ukupni troškovi vuče vozova od 8.403.657 KM,

Osnovni pokazatelji:

- prosječno po jednom vozu 28.4 putnika,
- prosječna cijena jedne karte je 3.11 KM (u Željeznici FBiH je 16 KM/ putniku ),
- prosječan prihod po jednom vozu je 88,3 KM,
- projektovan kapacitet po jednom vozu je 240 putnika,
- procentualno iskorišćenje kapaciteta je 12%,
- prosječan trošak vuče voza po jednom putniku 13,25 KM/ putniku (u Željeznici FBiH je 44 KM/ putniku ),
- prosječan gubitak vuče voza po jednom putniku je 10,14 KM/ putniku ( u Željeznici FBiH je 28 KM/ putniku ),
- dnevni gubitak jednog voza je 288,16 KM,
- godišnji gubitak jednog vozaje 105.179 KM,
- ukupni gubitak vuče vozova u toku jedne godine je 6.432.082 KM.

### **Finansijski rezultat poslovanja u putničkom saobraćaju**

Finansijski rezultat poslovanja u putničkom saobraćaju sačinjen je prema analizi rada za period 2006 – 2010. godina i sljedećim planskim dokumentima:

- Izvještaj o poslovanju ŽRS za 2010. godinu i
- Plan poslovanja ŽRS za period 2011. do 2014. godine.

Plan prihoda i rashoda u putničkom saobraćaju se projektuje na nivo finansijskog gubitka od preko – 19.000.000 KM za svaku razmatranu godinu, zbog čega se plan priliva i odliva sredstava kreće u relacijama gubitka na nivou od -26.869.280 KM u 2008. godini do -38.616.384 KM u 2010. godini.

---

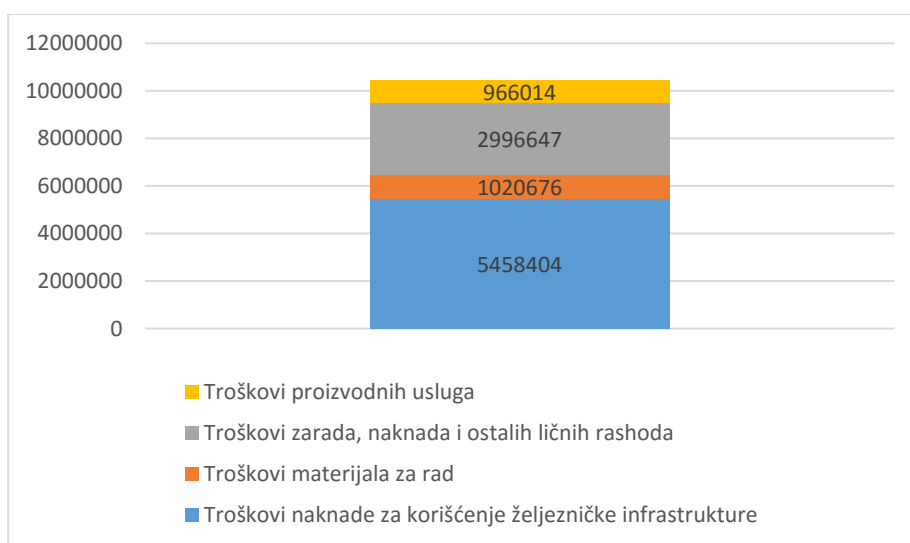
<sup>2</sup>ŽRS su reducirale putnički saobraćaj za red vožnje 2008/2009. godina, ukidajući 22 putnička voza. Ovaj potez doveo je do potpuno očekivane reakcije putnika, tako da je smanjenje broja vozova za 25% (sa 76 na 54 voza dnevno) dovelo do smanjenja broja putnika za blizu 50%, tačnije za 45% u istoj (prvoj) godini redukcije broja vozova (sa 635 000 na godišnjem nivou na 368 000). Ovaj trend smanjenja broja prevezenih putnika zbog nezadovoljavajućeg reda vožnje i smanjene frekvencije vozova na gotovo svim relacijama nastavljen je do današnjih dana, tako da je u 2014. godini broj prevezenih putnika pao ispod 250 000. Zbog toga su sve analize rađene za period u kome je bio prihvatljiv red vožnje, odnosno koliko-toliko zadovoljavajuća frekvencija vozova na svim relacijama.

Povećanje rashoda u 2008. godini je 67% veće u odnosu na 2007. godinu, tj. za 10.371.589 KM, a prihodi su manji za oko 30 %, tj. za 2.559.281 KM, zbog čega se finansijski gubitak sa -6.969.205 KM u 2007. godini spušta na -19.900.075 KM u 2008. godini.

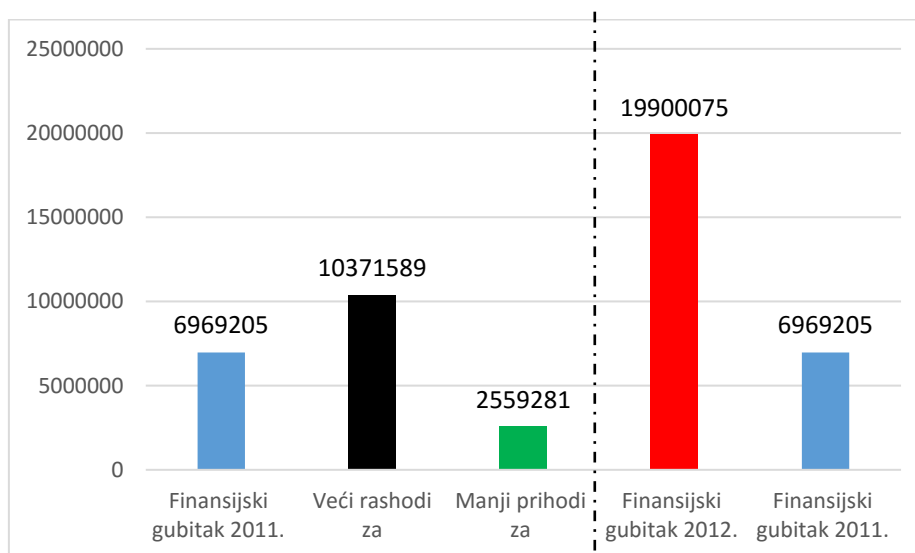
Povećanje rashoda u navedenom iznosu je rezultiralo kroz povećanje:

- troškova naknada za pristup i korišćenje željezničke infrastrukture u iznosu od +5.458.404 KM (+52%);
- troškova zarada, naknada zarada i ostalih ličnih rashoda u iznosu od +2.996.647 KM (+29%),
- troškova materijala za rad u iznosu od +1.020.676 KM (+10%) i
- troškova proizvodnih usluga u iznosu od +966.014 KM (9%).

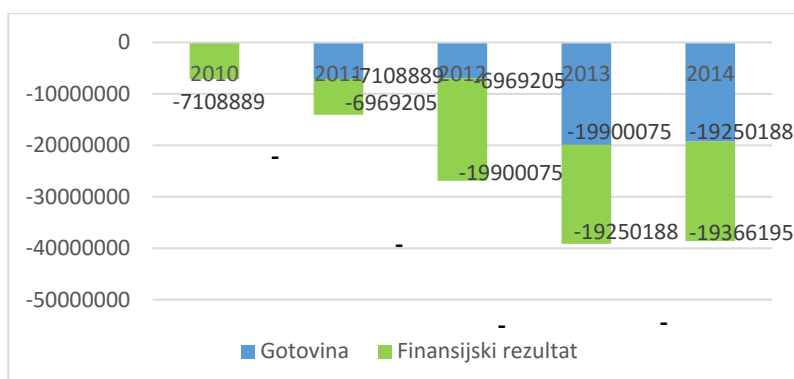
Problem prethodno navedenog, tj. poslovanje u posmatranom periodu sa ogromnim finansijskim gubitkom, **jeste umanjena konkurentna sposobnost poslovanja ŽRS kao operatora na budućem liberalizovanom tržištu saobraćajnih usluga, a samim time i njegoa neizvjesna poslovna budućnost.**



**Slika 5.1** Povećanje rashoda ŽRS 2007-2008. godine, izvor: ŽRS Doboj



**Slika 5.2** Finansijski gubitak ŽR odnos 2007-20082. godina, izvor: ŽRS Doboj



**Slika 5.3** Priliv i odliv novčanih sredstava ŽRS 2006-2010 godina, izvor: ŽRS Doboј

U tom smislu "stručne službe" Željeznica Republike Srpske izvršile su, već spomenutu redukciju putničkog saobraćaja za red vožnje 2008/2009. godina, ukidajući 22 putnička voza koji su se po internim proračunima nalazili u zoni nerentabilnog poslovanja. Time su proizveli domino efekat drastičnog smanjenja broja prevezenih putnika zbog nezadovoljavajućeg reda vožnje. Ovim potezom, menadžment Republike Srpske je konstatovao da vrši smanjenje troškova poslovanja od oko 2.000.000 KM, pri čemu nije konstatovan gubitak i smanjenje prihoda zbog drastičnog smanjenja broja putnika.

### 5.1.3 IDENTIFIKACIJA PROBLEMA

Analiza podsistema putničkog saobraćaja je pokazala sljedeće karakteristike:

- obim prevoza putnika je od 1996. godine pa do danas u konstantnom opadanju
- broj vozova za prevoz putnika u unutrašnjem saobraćaju je 28 (63%), u međuentitetskom 18 (20%), a u međunarodnom 8 (11%);
- naknada za pristup i korišćenje željezničke infrastrukture u unutrašnjem saobraćaju je 4.176.295 KM (66%), u međuentitetskom 601.836 KM (9%), a u međunarodnom 1.603.022 KM (25%);
- Ostali elementi poslovanja operatera za prevoz putnika u Republici Srpskoj (ŽRS – Operacije) su:

<b>PREVEZENO PUTNIKA U 2007. god.</b>	<b>634.397</b>
<b>OSTVARENI PRIHOD (KM)</b>	<b>1.971.574</b>
<b>SAOBRAČALO VOZOVA U 2007. god.</b>	<b>22.321</b>
<b>UKUPNI TROŠAK VUČE VOZOVA U 2007. god.</b>	<b>8.403.657 KM</b>
<b>Prosječno putnika po jednom vozu</b>	<b>28,4</b>
<b>Prosječna cijena jedne karte (KM)</b>	<b>3.11</b>
<b>Prosječan prihod po jednom vozu (KM)</b>	<b>88,3</b>
<b>Projektovani kapacitet po jednom vozu</b>	<b>240</b>
<b>Koeficijent iskorišćenja kapaciteta</b>	<b>0.12</b>
<b>Prosječan trošak vuče jednog voza (KM )</b>	<b>376,49</b>
<b>Prosječna prihod po jednom putniku (KM)</b>	<b>3.11</b>
<b>Prosječan trošak voza po jednom putniku (KM)</b>	<b>13.25</b>
<b>Prosječan gubitak po jednom putniku (KM)</b>	<b>10,14</b>
<b>DNEVNI GUBITAK JEDNOG VOZA (KM )</b>	<b>288,16</b>
<b>GODIŠNJI GUBITAK JEDNOG VOZA (KM)</b>	<b>105.179,43</b>
<b>UKUPAN GUBITAK (KM )</b>	<b>6.432.082,52</b>



**Tabela 5.1** Finansijski rezultati poslovanja ŽRS 2006-2009 godine, izvor ŽRS Doboj

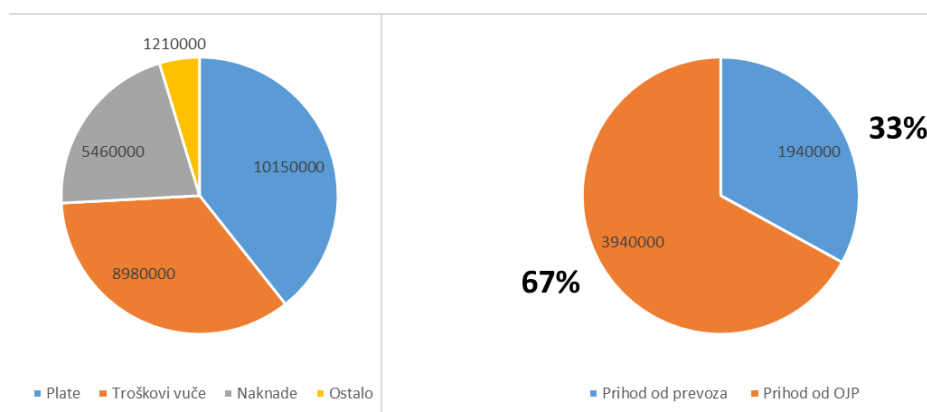
Red. br.	OPIS	Ostvareno 2006.	Ostvareno 2007.	Ostvareno 2008.	Ostvareno 2009.	Ostvareno 2010.	Indeks 4/3h100	Prosečna god. stopa rasta
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>PRIHODI</b>	<b>8.350.099</b>	<b>8.432.132</b>	<b>5.872.851</b>	<b>6.010.662</b>	<b>6.151.815</b>	70	137,07
2	Prihod od prevoza putnika	1.600.556	1.497.781	1.938.500	1.958.281	1.977.862	129	1,00
3	Prihod od dotacija	6.749.543	6.934.351	3.934.351	4.052.382	4.173.953	57	3,00
	<b>UKUPNI RASHODI</b>	<b>15.458.988</b>	<b>15.401.337</b>	<b>25.772.926</b>	<b>25.260.850</b>	<b>25.518.010</b>	61	60
<b>I</b>	<b>Poslovni rashodi</b>	<b>14.991.081</b>	<b>15.058.299</b>	<b>25.503.819</b>	<b>24.823.754</b>	<b>25.136.182</b>	60	60
1	Troškovi naknade za korištenje infrastrukture	0	0	5.458.404	5.764.075	6.086.863		5,76
2	Troškovi materijala za izradu	2.051.835	3.053.778	4.074.454	3.430.067	3.212.514	133	-11,21
3	Troškovi ostalog materijala	42.630	48.707	51.142	53.699	56.384	105	5,00
4	Troškovi goriva i energije	1.092.420	890.917	980.009	1.078.010	1.185.811	110	10,00
5	Troškovi zarada, naknada zarada i ostalih ličnih rashoda	6.123.889	7.151.451	10.148.098	10.140.798	10.140.520	142	-0,04
6	Troškovi proizvodnih usluga	2.929.799	957.885	1.923.899	1.347.338	1.295.267	201	-17,95
7	Troškovi reklame i propagande							5,00
8	Troškovi amortizacije	1.953.145	2.100.111	1.940.946	2.037.993	2.139.893	92	5,00
9	Nematerijalni troškovi ( bez poreza i doprinosa)	697.192	749.990	816.133	855.505	896.848	109	4,83
10	Troškovi poreza	29.639	32.150	33.758	35.445	37.217	105	5,00
11	Troškovi doprinosa	70.532	73.310	76.976	80.824	84.865	105	5,00
<b>II</b>	<b>Ostali rashodi</b>	<b>145.122</b>	<b>22.837</b>	<b>23.979</b>	<b>33.689</b>	<b>43.612</b>	105	34,86
<b>III</b>	<b>Finansijski rashodi</b>	<b>322.785</b>	<b>320.201</b>	<b>245.128</b>	<b>403.407</b>	<b>338.216</b>	77	17,46
	<b>FINANSIJSKI REZULTAT</b>	<b>-7.108.889</b>	<b>-6.969.205</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		
				<b>19.900.075</b>	<b>19.250.188</b>	<b>19.366.195</b>		

## 5.2 METODOLOGIJA RJEŠAVANJA PROBLEMA

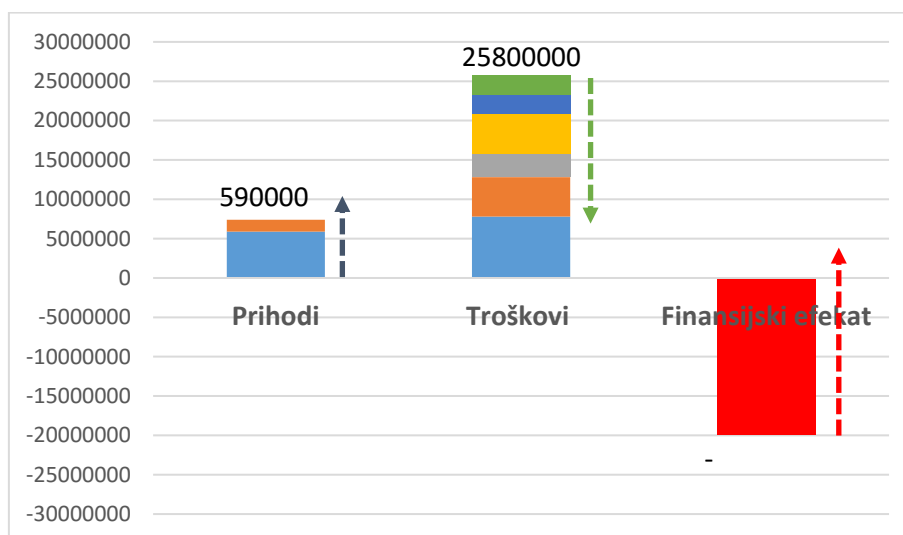
Metodologija rješavanja problema zasnovana je na:

1. povećanju prihoda od direktne prodaje karata i prihoda na osnovu ugovora o PSO
2. smanjenje rashoda, odnosno troškova poslovanja.

Očekivani rezultat realizacijom aktivnosti po navedenoj metodologiji jeste održivo poslovanje. Cilj rješavanja problema jeste dovođenje ŽRS kao operatera u putničkom saobraćaju u domen pozitivnog poslovanja čime bi se obezbijedile neophodne pretpostavke za njegovo uspješno poslovanje na liberalizovanom tržištu transportnih usluga. Na slikama 5.4 i 5.5 prikazan prijedlog plana poslovanja za rješanje problema, odnosno naznačen je pristup za rješavanje problema na osnovu realnih troškovi i mogućih prihoda sa načinom djelovanja.



**Slika 5.4** Prijedlog plana poslovanja za rješanje problema (troškovi i prihodi), izvor : ŽRS Doboj i sopstvena istraživanja



**Slika 5.5** Pristup rješavanju problema

## 5.3 VARIJANTNA RJEŠENJA PROBLEMA

U cilju rješavanja problema identifikovano je sedam realno mogućih varijanti i to:

1. **varijanta 1:** Varijanta smanjenja troškova poslovanja  
Varijantu 1 karakteriše smanjenje troškova poslovanja do nivoa prihvatljivog negativnog finansijskog bilansa ili čak do nivoa kada se troškovi približno izjednačavaju sa prihodima koji se

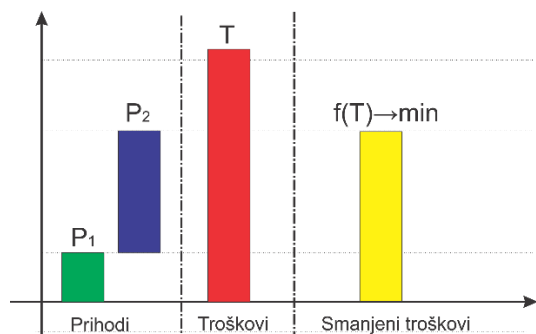
suštinski ne mijenjaju u odnosu na postojeće stanje (slika 5.6). Funkcija cilja je u suštini minimizacija funkcije troškova:

$$T = f(T_1, T_2, T_3, \dots, T_n) \rightarrow \min.$$

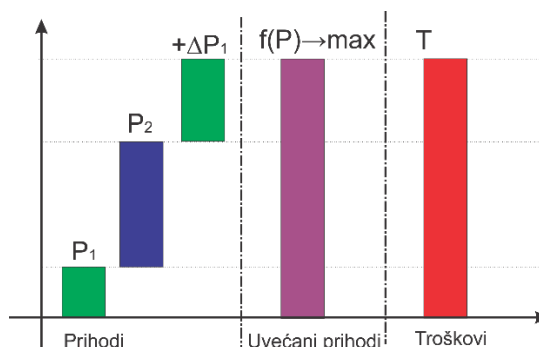
2. **varijanta 2:** Varijanta povećanja prihoda od prodaje karata

Varijantu 2 karakteriše povećanje prihoda od prodaje karata dok su subvencije, odnosno prihodi od izvršenja prevoznih usluga na osnovu ugovora o PSO, kao i troškovi nepromijenjeni u odnosu na postojeće stanje (slika 5.7). Funkcija cilja je u suštini maksimizacija funkcije prihoda prve grupe (od prodaje karata):

$$P_1 = f(P_{11}, P_{12}, P_{13}, \dots, P_{1n}) \rightarrow \max.$$



Slika 5.6 Varijanta 1 smanjenje troškova poslovanja

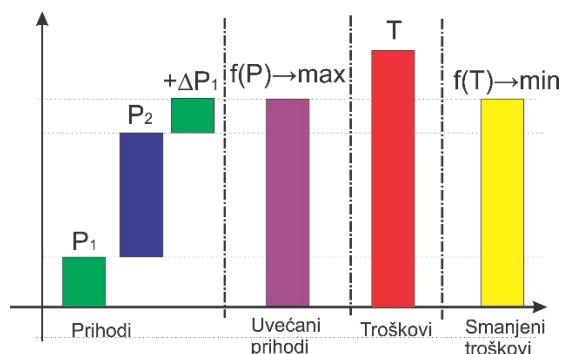


Slika 5.7 Varijanta 2 povećanje prihoda od prodaje karata

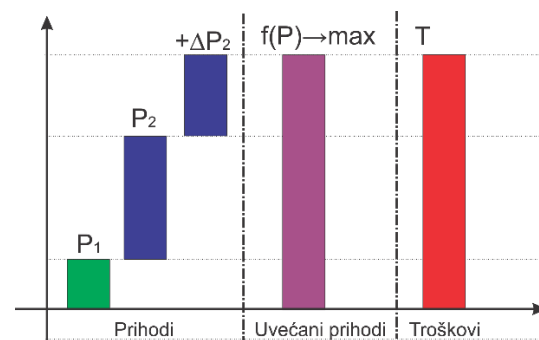
3. **varijanta 3:** Varijanta povećanja prihoda od prodaje karata i smanjenja troškova poslovanja

Varijantu 3 karakteriše povećanje prihoda od prodaje karata dok su subvencije, odnosno prihodi od izvršenja prevoznih usluga na osnovu ugovora o PSO su nepromijenjeni u odnosu na postojeće stanje, a troškovi poslovanja se smanjuju (slika 5.8). Funkcija cilja je u suštini maksimizacija funkcije prihoda prve grupe (od prodaje karata) i minimizacija troškova:

$$P_1 = f(P_{11}, P_{12}, P_{13}, \dots, P_{1n}) \rightarrow \max. \wedge T = f(T_1, T_2, T_3, \dots, T_n) \rightarrow \min.$$



Slika 5.8 Varijanta 3 povećanje prihoda od prodaje karata i smanjenje troškova



Slika 5.9 Varijanta 4 povećanje prihoda od usluga PSO

5. **varijanta 5:** Varijanta povećanja prihoda od usluga PSO i smanjenja troškova poslovanja

Varijantu 5 karakteriše povećanje prihoda od subvencija, odnosno od izvršenja prevoznih usluga na osnovu ugovora o PSO dok su prihodi od prodaje karata nepromijenjeni u odnosu na

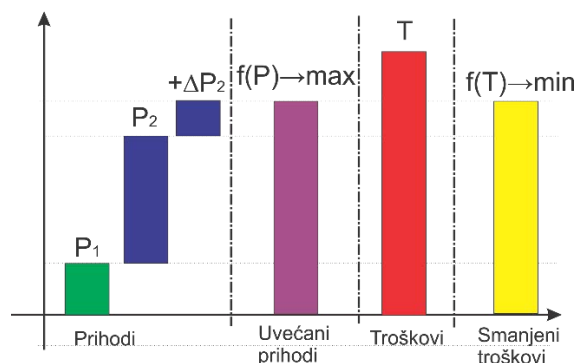
postojeće stanje, a troškovi poslovanja se smanjuju (slika 5.10). Funkcija cilja je u suštini maksimizacija funkcije prihoda druge grupe (od usluga PSO) i minimizacija troškova:

$$P_2 = f(P_{21}, P_{22}, P_{23}, \dots, P_{2n}) \rightarrow \max. \wedge T = f(T_1, T_2, T_3, \dots, T_n) \rightarrow \min.$$

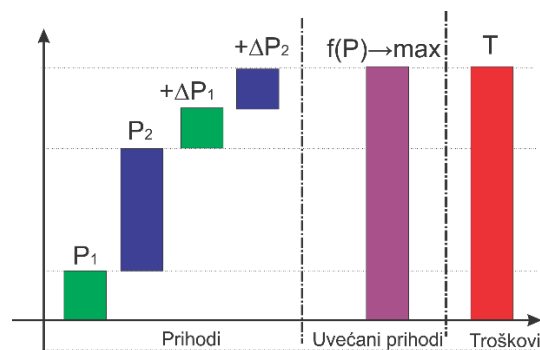
6. **varijanta 6:** Varijanta povećanja prihoda od prodaje karata i od usluga PSO

Varijantu 6 karakteriše povećanje prihoda od prodaje karata i subvencija, odnosno prihoda od izvršenja prevoznih usluga na osnovu ugovora o PSO, dok su troškovi nepromijenjeni u odnosu na postojeće stanje (slika 5.11). Funkcija cilja je u suštini maksimizacija sume funkcija prihoda prve i druge grupe:

$$P_1 + P_2 = f(P_{11}, P_{12}, P_{13}, \dots, P_{1n}) + f(P_{21}, P_{22}, P_{23}, \dots, P_{2n}) \rightarrow \max.$$



**Slika 5.10** Varijanta 5 povećanje prihoda od usluga PSO

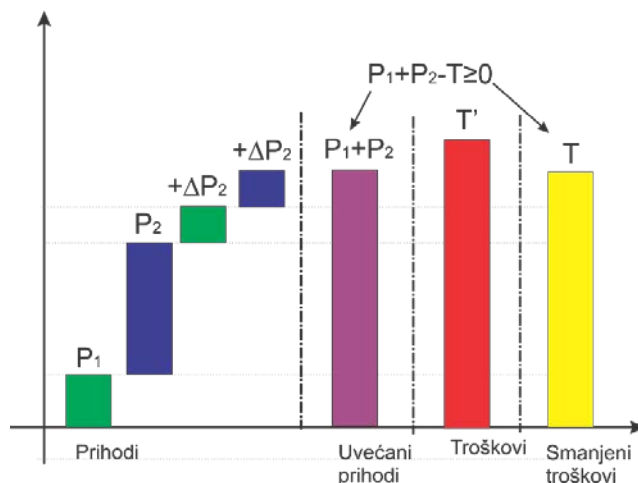


**Slika 5.11** Varijanta 6 povećanje prihoda od usluga PSO i smanjenja troškova

7. **varijanta 7:** Varijanta povećanja prihoda od prodaje karata i od usluga PSO i smanjenje troškova

Varijantu 7 karakteriše povećanje prihoda od prodaje karata i subvencija, odnosno od izvršenja prevoznih usluga na osnovu ugovora o PSO, ako smanjenje troškova poslovanja (slika 5.12). Funkcija cilja je u da razlika funkcije prihoda i troškova bude pozitivna:

$$P_1 + P_2 - T = f(P_{11}, P_{12}, P_{13}, \dots, P_{1n}) + f(P_{21}, P_{22}, P_{23}, \dots, P_{2n}) - f(T_1, T_2, T_3, \dots, T_n) \geq 0.$$



**Slika 5.12.** Varijanta 7 povećanja prihoda od prodaje karata i od usluga PSO i smanjenje troškova

## 5.4 IZBOR NAJPOVOLJNIJE VARIJANTE

### 5.4.1 OPIS FUZZY AHP METODE VIŠEKRITERIJUMSKOG RANGIRANJA

Teoriju fuzzy skupova prvi je predstavio (Zadeh, 1965), čijom primjenom je omogućeno donosiocima odluka da na efikasan način izađu na kraj sa neizvesnostima. Fuzzy skupovi generalno koriste trouglaste, trapezoidne i Gausove fuzzy brojeve, koji konvertuju neizvesne brojeve u fuzzy brojeve. Fuzzy skup je prema (Xu i Liao, 2014:750) klasa objekata okarakterisana funkcijom pripadnosti, u kome se svakom objektu dodjeljuje stepen pripadnosti na intervalu (0,1). Trouglasti fuzzy brojevi koji se u ovom radu i koriste se označavaju kao  $(l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$ . Parametri  $(l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  su najmanja moguća, najperspektivnija i najveća moguća vrednost koja opisuje neki fuzzy događaj, respektivno.

Chang-ova proširena analiza se i pored radova (Wang i dr, 2008; Fazlollahtabar i dr, 2010) koji kritikuju ovu metodu, široko primjenjuje u različitim oblastima za donošenje odluka. Kao jedan od nedostataka ove proširene AHP analize smatra se prema (Xu i Liao, 2014:753), neuzimanje u obzir stepena konzistentnosti odnosno neračunanje njegove vrijednosti.

Neka je  $X=\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  skup objekata, a  $U=\{u_1, u_2, \dots, u_m\}$  skup ciljeva. Prema metodologiji proširene analize koju je postavio Chang za svaki uzeti objekat vrši se proširena analiza cilja  $u_j$ . Vrijednosti proširene analize  $m$  za svaki objekat mogu biti predstavljene na sljedeći način:

$$M_{gi}^1, M_{gi}^2, M_{gi}^m, i = 1, 2, \dots, n., \quad (5.1)$$

gdje su  $M_{gi}^j, j = 1, 2, \dots, m$ , fuzzy trougaoni brojevi. Chang-ova proširena analiza sadrži sljedeće korake:

Korak 1: Vrednosti fuzzy proširenja za  $i$ -ti objekat date su jednačinom:

$$S_i = \sum_{j=1}^n M_{gi}^j \times \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (5.2)$$

Da bi se dobilo izraz  $\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$  potrebno je izvršiti dodatne fuzzy operacije sa  $m$  vrijednostima proširene analize, što je predstavljeno sljedećim izrazima:

$$\sum_{j=1}^n M_{gi}^j = \left( \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (5.3)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left( \sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (5.4)$$

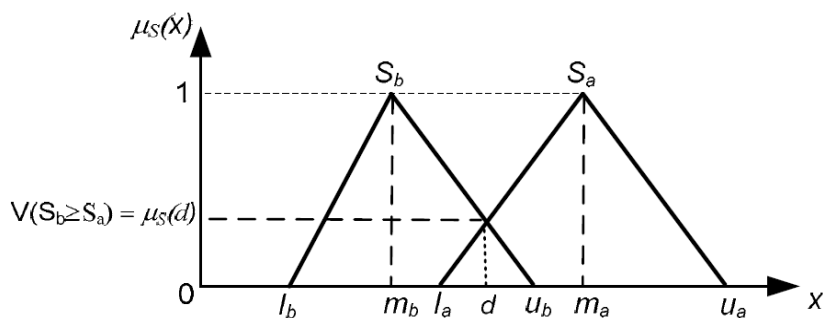
Zatim je potrebno izračunati inverzni vektor:

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \left[ \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right] \quad (5.5)$$

Korak 2: Stepen mogućnosti  $S_b > S_a$  je definisan:

$$V(S_b \geq S_a) = \begin{cases} 1, & \text{ako je } m_b \geq m_a \\ 0, & \text{ako je } l_a \geq u_b \\ \frac{l_a - u_b}{(m_b - u_b) - (m_a - l_a)}, & \text{ostalo} \end{cases} \quad (5.6)$$

gdje je  $d$  ordinata najvećeg presjeka u tački  $D$  između  $\mu_{sa}$  i  $\mu_{sb}$  kao što je prikazano na slici 5.13.



Slika 5.13 Presjek između  $S_a$  i  $S_b$

Za poređenje  $S_1$  i  $S_2$ , potrebne su obje vrijednosti  $V(S_1 \geq S_2)$  i  $V(S_2 \geq S_1)$ .

Korak 3: Stepen mogućnosti da konveksni fuzzy broj bude veći od  $k$  konveksnog broja  $S_i$  ( $i = 1, 2, \dots, k$ ) može se definisati izrazom:

$$V(S_i \geq S_1, S_2, \dots, S_k) = \min V(S_i \geq S_k), \quad = w'(S_i) \quad (5.7)$$

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k), k \neq i, k = 1, 2, \dots, n \quad (5.8)$$

Težinski vektor je dat sljedećim izrazom:

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T, \quad (5.9)$$

Korak 4: Putem normalizacije, težinski vektor se svodi na izraz:

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T, \quad (5.10)$$

gde  $W$  ne predstavlja fazi broj.

Nakon opisane metodologije za donošenje odluke primjenom proširene AHP metode, tj. fuzzy AHP da bi se dobili neophodni rezultati treba izvršiti poređenje kriterijuma na bazi fuzzy trougaonih brojeva.

## 5.4.2 IDENTIFIKACIJA KRITERIJUMA VREDNOVANJA

Kriterijum je mjera koja pokazuje koliko je svaka varijanta dobra u odnosu na ostvarivanje cilja. U skladu sa datom definicijom potrebno je odrediti kriterijume na osnovu kojih će se izdvojiti optimalna varijanta koja identifikuje prednosti u odnosu na ostale.

Izbor optimalne varijante zavisi od velikog broja faktora. Veći dio tih faktora moguće je kvantifikovati. Međutim, postoji određeni broj relevantnih faktora koji nisu mjerljivi ili je njihova kvantifikacija dosta složena. Takođe, veliki broj kriterijuma dovodi do toga da proces optimizacije postaje veoma komplikovan. Iz ovoga se vidi da je proces definisanja kriterijuma za vrednovanje izbora optimalne varijante veoma složen.

Prilikom njihovog definisanja mora se voditi računa da se obuhvate samo oni kriterijumi koji suštinski utiču na izbor optimalne varijante. Zbog toga su u razradi ove metodologije kao kriterijumi usvojene sljedeće veličine:

1. Realnost izvodljivosti predložene varijante
2. Mogućnosti javne vlasti – budžeta
3. Sposobnost operatera
4. Efekat realizacije,
5. Vremenski period realizacije.

**1. Realnost izvodljivosti predložene varijante:** Ovaj kriterijum značajno utiče na izbor najpovoljnije varijante za rješavanje posmatranog problema. Samo rješenje zavisi od velikog broja faktora, ali i od

više aktera u sprovođenju UJPP primjenom sistema PSO. Tu su, prije svega, operateri, zatim društveno politička zajednica koji funkcionišu na tržištu oličenom u putnicima i njihovim zahtjevima. Interesi navedenih aktera u mnogome nisu saglasni, već su često sasvim suprotni. Zbog toga realnost izvodljivosti predložene varijante često ima presudnu ulogu kod utvrđivanja strategije rješavanja datog problema.

**2. Mogućnosti javne vlasti – budžeta:** Ovaj kriterijum se odnosi na suštinski najznačajnijeg aktera u sistemu PSO. On je taj koji definiše obim zahtjeva za UJP, ako i željeni nivo kvaliteta usluge. Međutim, često je u situaciji da su želje i zahtjevi prema operateru veći nego što su realne mogućnosti budžeta, pa se javlja izraženi problem pod-kompenzacije što negativno utiče na poslovanje operatera, kvalitet usluge, konkurenciju na tržištu (privatni operateri izbegavaju da učestvuju na tenderima za PSO). Ovo nije rijedak slučaj čak i u ekonomski najmoćnijim državama EU.

**3. Sposobnost operatera:** Ovaj kriterijum pokazuje koliko je operater sposoban da se suoči sa svim izazovima koji se javljaju kod sprovođenja PSO. Sa jedne strane to se odnosi na racionalno i efikasno poslovanje uz minimalne troškove, a sa druge na sposobnost povećanja broja putnika atraktivnom ponudom i visokim kvalitetom usluge čime se povećavaju direktni prihodi od prodatih karata. Ova dva elementa u najvećoj mjeri, uz budžetske mogućnosti javne vlasti za čiji interes se sprovodi PSO, utiču na tehničko-tehnološki, organizacioni i ekonomski aspekt sprovođenja PSO.

**4. Efekat realizacije:** Efekat realizacije kao kriterijum može da se posmatra sa nekoliko aspekata. Prvi aspekt je finansijski sa interesnog stanovišta, prije svega, operatera, ali i društveno-političke zajednice koja ima interes d PSO obavlja tehnički, tehnološki i finansijski stabilna kompanija. Drugi aspekt je sa stanovišta putnika, odnosno stanovnika regiona u kome se organizuje sistem PSO zbog pouzdanog, kvalitetnog i finansijski prihvatljivog (po cijeni karte) javnog prevoza. Zatim tu je interes javnih vlasti, privrede, pa i stanovnika zbog povećanja pristupačnosti regiona, kao i niz drugih sporednih efekata.

**5. Vremenski period realizacije:** Neke varijante u datim uslovima mogu da budu zajednički interes npr. javnih vlasti i operatera, ali da imaju neprihvatljivo dugačak vremenski period za postizanje zacrtanog cilja. U takvim uslovima dolazi do ugrožavanja pozicije operatera na tržištu, nezadovoljstva javnosti (putnika) transportnim sistemom. Iz toga proizilazi neophodnost traženja drugačijih strateških opredjeljenja (drugih varijanti) za rješavanje predmetnog problema.

### 5.4.3 VREDNOVANJE KRITERIJUMA

Radi mogućnosti variranja uticaja pojedinih kriterijuma uvedeni su težinski koeficijenti. U uslovima kada koeficijenti imaju isti uticaj na izbor optimalne varijante njihovi težinski koeficijenti moraju imati iste vrijednosti. Veća vrijednost koeficijenata znači i veći uticaj kriterijuma.

Svakom kriterijumu se dodjeljuje relativni težinski koeficijent. Ovim relativnim težinskim koeficijentom se praktično određuje značaj svakog kriterijuma. Suma težinskih koeficijenata mora biti 1. Stvarni težinski koeficijent se dobija kada se relativni težinski koeficijent podijeli sa 1. Izabrani kriterijumi optimizacije i njihovi relativni težinski koeficijenti su prikazani u narednoj tabeli.

**Tabela 5.2** Tablica trouglaste fuzzy skale

Lingvistička skala	Trouglasta fuzzy skala	Trouglasta recipročna fuzzy skala
Just equal (JE)	(1,1,1)	(1,1,1)
Equally important (EI)	(1/2,1,3/2)	(2/3,1,2)
Weakly more important (WMI)	(1,3/2,2)	(1/2,2/3,1)
Strongly more important (SMI)	(3/2,2,5/2)	(2/5,1/2,2/3)
Very strongly more important (VSM)	(2,5/2,3)	(1/3,2/5,1/2)
Absolutely more important(AMI)	(5/2,3,7/2)	(2/7,1/3,2/5)

**Tabela 5.3** Poređenje kriterijuma međusobno od strane tri eksperta

		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
C <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	(1,1,1)	(3/2,2,5/2)	(5/2,3,7/2)	(1,3/2,2)	(2,5/2,3)
	E <sub>2</sub>	(1,1,1)	(1,3/2,2)	(2,5/2,3)	(1,3/2,2)	(5/2,3,7/2)
	E <sub>3</sub>	(1,1,1)	(1/2,1,3/2)	(3/2,2,5/2)	(1,3/2,2)	(2,5/2,3)
C <sub>2</sub>	E <sub>1</sub>	(2/5,1/2,2/3)	(1,1,1)	(3/2,2,5/2)	(1/2,2/3,1)	(1/2,1,3/2)
	E <sub>2</sub>	(1/2,2/3,1)	(1,1,1)	(1,3/2,2)	(1/2,1,3/2)	(2,5/2,3)
	E <sub>3</sub>	(2/3,1,2)	(1,1,1)	(1,3/2,2)	(1/2,1,3/2)	(3/2,2,5/2)
C <sub>3</sub>	E <sub>1</sub>	(2/7,1/3,2/5)	(2/5,1/2,2/3)	(1,1,1)	(1/3,2/5,1/2)	(1/2,2/3,1)
	E <sub>2</sub>	(1/3,2/5,1/2)	(1/2,2/3,1)	(1,1,1)	(1/2,2/3,1)	(1,3/2,2)
	E <sub>3</sub>	(2/5,1/2,2/3)	(1/2,2/3,1)	(1,1,1)	(2/3,1,2)	(1/2,1,3/2)
C <sub>4</sub>	E <sub>1</sub>	(1/2,2/3,1)	(1,3/2,2)	(2,5/2,3)	(1,1,1)	(3/2,2,5/2)
	E <sub>2</sub>	(1/2,2/3,1)	(2/3,1,2)	(1,3/2,2)	(1,1,1)	(2,5/2,3)
	E <sub>3</sub>	(1/2,2/3,1)	(1/2,2/3,1)	(1/2,1,3/2)	(1,1,1)	(3/2,2,5/2)
C <sub>5</sub>	E <sub>1</sub>	(1/3,2/5,1/2)	(2/3,1,2)	(1,3/2,2)	(2/5,1/2,2/3)	(1,1,1)
	E <sub>2</sub>	(2/7,1/3,2/5)	(1/3,2/5,1/2)	(1/2,2/3,1)	(1/3,2/5,1/2)	(1,1,1)
	E <sub>3</sub>	(1/3,2/5,1/2)	(2/5,1/2,2/3)	(2/3,1,2)	(2/5,1/2,2/3)	(1,1,1)

E<sub>1</sub>-E<sub>3</sub> predstavljaju eksperte koji ocjenjuju značaj kriterijuma primjenjujući gore navedenu skalu.

Fuzzy važnost kriterijuma se računa preko geometrijskih sredina (geometric mean) od odgovora eksperata (Lee, 2009), kao što je prikazano u narednoj tabeli. Primjer proračuna za C<sub>12</sub> je:

$$n^- = (3/2 \times 1 \times 1/2)^{1/3} = 0,909$$

$$n = (2 \times 3/2 \times 1)^{1/3} = 1,442$$

$$n^+ = (5/2 \times 2 \times 3/2)^{1/3} = 1,957$$

**Tabela 5.4** Težine kriterijuma prema ekspertima računajući preko geometrijskih sredina

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
C <sub>1</sub>	(1,1,1)	(0.909,1.442,1.957)	(1.957,2.466,2.972)	(1,1,5,2)	(2.154,2.657,3.158)
C <sub>2</sub>	(0.511,0.693,1.101)	(1,1,1)	(1.145,1.651,2.154)	(0.5,0.874,1.31)	(1.145,1.71,2.241)
C <sub>3</sub>	(0.336,0.405,0.511)	(0.464,0.606,0.874)	(1,1,1)	(0.481,0.644,1)	(0.630,1,1.442)
C <sub>4</sub>	(0.5,0.667,1)	(0.693,1,1.587)	(1,1.554,2.08)	(1,1,1)	(1.651,2.154,2.657)
C <sub>5</sub>	(0.317,0.376,0.464)	(0.446,0.585,0.874)	(0.694,1,1.587)	(0.376,0.464,0.606)	(1,1,1)

Primjenjujući jednačinu (3), (4) i (5) dobijaju se sljedeće vrednosti:

$$S_1 = (7,02; 9,065; 11,087,5) \times (1/36,575; 1/28,448; 1/21,909) = (0,192; 0,319; 0,506)$$

$$S_2 = (4,301; 5,928; 7,806) \times (1/36,575; 1/28,448; 1/21,909) = (0,118; 0,208; 0,356)$$

$$S_3 = (2,911; 3,655; 4,827) \times (1/36,575; 1/28,448; 1/21,909) = (0,080; 0,128; 0,220)$$

$$S_4 = (4,844; 6,375; 8,324) \times (1/36,575; 1/28,448; 1/21,909) = (0,132; 0,224; 0,380)$$

$$S_5 = (2,833; 3,425; 4,531) \times (1/36,575; 1/28,448; 1/21,909) = (0,077; 0,120; 0,207)$$

Nakon izvršenog proračuna primjenom jednačina (6), (7), (8), dobijaju se vrijednosti opisane u koraku tri koje iznose:

$$d'(A_1) = V(S_1 \geq S_2, S_3, S_4, S_5) = 1;$$

$$d'(A_2) = V(S_2 \geq S_1, S_3, S_4, S_5) = 0,596;$$

$$d'(A_3) = V(S_3 \geq S_1, S_2, S_4, S_5) = 0,128;$$

$$d'(A_4) = V(S_4 \geq S_1, S_2, S_3, S_5) = 0,664;$$

$$d'(A_5) = V(S_5 \geq S_1, S_2, S_3, S_4) = 0,070$$

Primjenjujući jednačinu (9) dobijaju se težinske vrijednosti, a iz jednačine (10) dobijaju se normalizovane težinske vrijednosti kriterijuma:

$$W^1 = (1; 0,596; 0,128; 0,664; 0,070)$$

$$W = (0,41; 0,24; 0,05; 0,27; 0,03)$$



### 5.4.4 REZULTAT SPROVEDENE ANALIZE

Nakon proračuna težinske vrijednosti kriterijuma pristupa se izboru optimalne varijante primjenjujući fuzzy EDAS metodu (*Ghorabae i dr. 2015 i 2016*). Na osnovu skale prikazanoj na slici 5.14 eksperti vrednuju alternative prema svakom kriterijumu pojedinačno:

Terms	TFN for weighting criteria	TFN for rating alternatives
Very low (VL)	(0, 0, 0.1, 0.2)	(0, 0, 1, 2)
Low (L)	(0.1, 0.2, 0.2, 0.3)	(1, 2, 2, 3)
Medium low (ML)	(0.2, 0.3, 0.4, 0.5)	(2, 3, 4, 5)
Medium (M)	(0.4, 0.5, 0.5, 0.6)	(4, 5, 5, 6)
Medium high (MH)	(0.5, 0.6, 0.7, 0.8)	(5, 6, 7, 8)
High (H)	(0.7, 0.8, 0.8, 0.9)	(7, 8, 8, 9)
Very high (VH)	(0.8, 0.9, 1, 1)	(8, 9, 10, 10)

Slika 5.14 Skala vrednovanja alternativa prema kriterijumima

Tabela 5.5 Ocjena alternativa prema kriterijumima po ekspertima u lingvističkim varijablama

Ekspert rejting	Varijanta	Kriterijum				
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
E <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	L	M	VH	VH	VL
	A <sub>2</sub>	VL	MH	VH	MH	VL
	A <sub>3</sub>	ML	MH	H	VH	MH
	A <sub>4</sub>	L	VH	M	H	VL
	A <sub>5</sub>	MH	H	H	H	H
	A <sub>6</sub>	H	H	H	VH	MH
	A <sub>7</sub>	VH	H	MH	VH	H
E <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	ML	MH	VH	H	L
	A <sub>2</sub>	L	H	VH	H	VL
	A <sub>3</sub>	M	H	VH	VH	MH
	A <sub>4</sub>	ML	VH	M	VH	VL
	A <sub>5</sub>	MH	VH	H	H	MH
	A <sub>6</sub>	H	H	VH	H	H
	A <sub>7</sub>	VH	H	H	VH	VH
E <sub>3</sub>	A <sub>1</sub>	L	M	VH	H	VL
	A <sub>2</sub>	VL	MH	H	VH	VL
	A <sub>3</sub>	M	H	VH	VH	H
	A <sub>4</sub>	VL	H	M	H	L
	A <sub>5</sub>	H	VH	H	VH	H
	A <sub>6</sub>	MH	VH	VH	H	H
	A <sub>7</sub>	H	H	MH	VH	VH

Tabela 5.6 Vrednovanje alternativa prema kriterijumima pomoću fuzzy trapezoidnih brojeva

Ekspert rejting	Varijanta	Kriterijum				
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
E <sub>1</sub>	A <sub>1</sub>	(1,2,2,3)	(4,5,5,6)	(8,9,10,10)	(8,9,10,10)	(0,0,1,2)
	A <sub>2</sub>	(0,0,1,2)	(5,6,7,8)	(8,9,10,10)	(5,6,7,8)	(0,0,1,2)
	A <sub>3</sub>	(2,3,4,5)	(5,6,7,8)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(5,6,7,8)
	A <sub>4</sub>	(1,2,2,3)	(8,9,10,10)	(4,5,5,6)	(7,8,8,9)	(0,0,1,2)
	A <sub>5</sub>	(5,6,7,8)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)
	A <sub>6</sub>	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(5,6,7,8)
	A <sub>7</sub>	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(5,6,7,8)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)
E <sub>2</sub>	A <sub>1</sub>	(2,3,4,5)	(5,6,7,8)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(1,2,2,3)
	A <sub>2</sub>	(1,2,2,3)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(0,0,1,2)
	A <sub>3</sub>	(4,5,5,6)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(8,9,10,10)	(5,6,7,8)
	A <sub>4</sub>	(2,3,4,5)	(8,9,10,10)	(4,5,5,6)	(8,9,10,10)	(0,0,1,2)
	A <sub>5</sub>	(5,6,7,8)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(5,6,7,8)
	A <sub>6</sub>	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)
	A <sub>7</sub>	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(8,9,10,10)

E <sub>3</sub>	A <sub>1</sub>	(1,2,2,3)	(4,5,5,6)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(0,0,1,2)
	A <sub>2</sub>	(0,0,1,2)	(5,6,7,8)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(0,0,1,2)
	A <sub>3</sub>	(4,5,5,6)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)
	A <sub>4</sub>	(0,0,1,2)	(7,8,8,9)	(4,5,5,6)	(7,8,8,9)	(1,2,2,3)
	A <sub>5</sub>	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)
	A <sub>6</sub>	(5,6,7,8)	(8,9,10,10)	(8,9,10,10)	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)
	A <sub>7</sub>	(7,8,8,9)	(7,8,8,9)	(5,6,7,8)	(8,9,10,10)	(8,9,10,10)

Potrebno je formirati prosječnu matricu odlučivanja koja predstavlja prvi korak fuzzy EDAS metode. Formira se na sljedeći način:

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{1}{k} \bigoplus_{p=1}^k \tilde{x}_{ij}^p$$

gde  $x_{ij}^p$  označava vrijednost alternative  $A_i$  za kriterijum  $C_j$  prema  $p$ -tom donosiocu odluke (ekspertu).

U narednoj tabeli prikazane su pored vrijednosti prosječne matrice odlučivanja i vrijednosti prosječnog rješenja prema svim kriterijima koje se dobija na sljedeći način:

$$\bar{a}v_j = \frac{1}{n} \bigoplus_{i=1}^n \tilde{x}_{ij}$$

**Tabela 5.7** Vrijednosti prosječne matrice odlučivanja i prosječnog rješenja po svim kriterijima

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
C <sub>1</sub>	(0.13,0.23,0.27,0.37)	(0.03,0.07,0.13,0.23)	(0.33,0.43,0.47,0.57)	(0.1,0.17,0.23,0.33)
C <sub>2</sub>	(0.43,0.53,0.57,0.67)	(0.57,0.67,0.73,0.83)	(0.63,0.73,0.77,0.87)	(0.77,0.87,0.93,0.97)
C <sub>3</sub>	(0.8,0.9,1.0,1.0)	(0.77,0.87,0.93,0.97)	(0.77,0.87,0.93,0.97)	(0.4,0.5,0.5,0.6)
C <sub>4</sub>	(0.73,0.83,0.87,0.93)	(0.67,0.77,0.83,0.9)	(0.8,0.9,1.0,1.0)	(0.73,0.83,0.87,0.93)
C <sub>5</sub>	(0.03,0.07,0.13,0.23)	(0,0,0.1,0.2)	(0.57,0.67,0.73,0.83)	(0.03,0.07,0.13,0.23)
	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	AV
C <sub>1</sub>	(0.57,0.67,0.73,0.83)	(0.63,0.73,0.77,0.87)	(0.77,0.87,0.93,0.97)	(0.37,0.45,0.50,0.60)
C <sub>2</sub>	(0.77,0.87,0.93,0.97)	(0.73,0.83,0.87,0.93)	(0.7,0.8,0.8,0.9)	(0.66,0.76,0.80,0.88)
C <sub>3</sub>	(0.7,0.8,0.8,0.9)	(0.77,0.87,0.93,0.97)	(0.57,0.67,0.73,0.83)	(0.68,0.78,0.83,0.89)
C <sub>4</sub>	(0.73,0.83,0.87,0.93)	(0.73,0.83,0.87,0.93)	(0.8,0.9,1.0,1.0)	(0.74,0.84,0.90,0.95)
C <sub>5</sub>	(0.63,0.73,0.77,0.87)	(0.63,0.73,0.77,0.87)	(0.77,0.87,0.93,0.97)	(0.38,0.45,0.51,0.60)

Sljedeće što je potrebno izračunati su pozitivne distance (PDA) i negativne distance (NDA) od prosječnog rješenja u zavisnosti od tipa kriterijuma. U ovom slučaju samo je peti kriterijum nekorisan dok ostali predstavljaju korisne kriterijume.

$$PDA = [\bar{pda}_{ij}]_{n \times m}$$

$$NDA = [\bar{nda}_{ij}]_{n \times m}$$

$$\bar{pda}_{ij} = \begin{cases} \frac{\psi(\bar{x}_{ij} \ominus \bar{a}v_j)}{\kappa(\bar{a}v_j)} & \text{if } j \in B \\ \frac{\psi(\bar{a}v_j \ominus \bar{x}_{ij})}{\kappa(\bar{a}v_j)} & \text{if } j \in N \end{cases}$$

$$\bar{nda}_{ij} = \begin{cases} \frac{\psi(\bar{a}v_j \ominus \bar{x}_{ij})}{\kappa(\bar{a}v_j)} & \text{if } j \in B \\ \frac{\psi(\bar{x}_{ij} \ominus \bar{a}v_j)}{\kappa(\bar{a}v_j)} & \text{if } j \in N \end{cases}$$

Primjenjujući prethodnu formula dolazi se vrijednosti pozitivne distance (PDA) i negativne distance (NDA) od prosječnog rješenja što je prikazano u sljedećoj tabeli.

**Tabela 5.8** Vrijednosti pozitivne (PDA) i negativne distance (NDA) od prosječnog rješenja

		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
PDA	C <sub>1</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)
PDA	C <sub>2</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(-0.14,0.09,0.22,0.40)
PDA	C <sub>3</sub>	(-0.11,0.09,0.28,0.40)	(-0.15,0.05,0.19,0.37)	(-0.15,0.05,0.19,0.37)	(0,0,0,0)
PDA	C <sub>4</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(-0.17,0,0.19,0.30)	(0,0,0,0)
PDA	C <sub>5</sub>	(0.31,0.66,0.9,1.18)	(0.37,0.72,1.05,1.23)	(0,0,0,0)	(0.31,0.66,0.9,1.18)
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
NDA	C <sub>1</sub>	(0,037,0.561,0.58)	(0.29,0.66,0.89,1.18)	(-0.42,-0.04,0.15,0.56)	(0.08,0.46,0.69,1.04)
NDA	C <sub>2</sub>	(-0.01,0.24,0.35,0.58)	(-0.23,0.04,0.17,0.40)	(-0.27,-0.01,0.09,0.33)	(0,0,0,0)
NDA	C <sub>3</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0.10,0.35,0.42,0.62)
NDA	C <sub>4</sub>	(-0.22,-0.03,0.08,0.26)	(-0.19,0.01,0.15,0.33)	(0,0,0,0)	(-0.22,-0.03,0.08,0.26)
NDA	C <sub>5</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(-0.06,0.33,0.58,0.93)	(0,0,0,0)
		A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	W
PDA	C <sub>1</sub>	(-0.06, 0.35,0.58,0.96)	(0.06,0.48,0.66,1.04)	(0.35,0.77,1,1.25)	0.41
PDA	C <sub>2</sub>	(-0.14,0.09,0.22,0.40)	(-0.19,0.04,0.14,0.35)	(-0.23,0,0.05,0.31)	0.24
PDA	C <sub>3</sub>	(-0.24,-0.04,0.02,0.28)	(-0.15,0.05,0.19,0.37)	(0,0,0,0)	0.05
PDA	C <sub>4</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(-0.17,0,0.19,0.30)	0.27
PDA	C <sub>5</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	0.03
		A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	W
NDA	C <sub>1</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	0.41
NDA	C <sub>2</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	0.24
NDA	C <sub>3</sub>	(0,0,0,0)	(0,0,0,0)	(-0.19,0.06,0.20,0.40)	0.05
NDA	C <sub>4</sub>	(-0.22,-0.03,0.08,0.26)	(-0.22,-0.03,0.08,0.26)	(0,0,0,0)	0.27
NDA	C <sub>5</sub>	(0.06,0.45,0.66,1.02)	(0.06,0.45,0.66,1.02)	(0.35,0.74,0.99,1.21)	0.03

Da bi se dobile vrijednosti prikazane u narednoj tabeli potrebno je primijeniti sljedeće korake EDAS metode:

$$\tilde{s}p_i = \bigoplus_{j=1}^m (\tilde{w}_j \otimes \tilde{p}da_{ij})$$

$$\tilde{s}n_i = \bigoplus_{j=1}^m (\tilde{w}_j \otimes \tilde{n}da_{ij})$$

što predstavlja proračun sume otežane matrice za pozitivne i negativne distance za sve alternative.

Zatim, potrebno je izvršiti normalizaciju prethodnih vrijednosti primjenom sljedeće formule:

$$\tilde{n}sp_i = \frac{\tilde{s}p_i}{\max_i(\kappa(\tilde{s}p_i))}$$

$$\tilde{n}sn_i = 1 - \frac{\tilde{s}n_i}{\max_i(\kappa(\tilde{s}n_i))}$$

i na kraju potrebno je izvršiti proračun procjene rezultata:

$$\tilde{a}s_i = \frac{1}{2}(\tilde{n}sp_i \oplus \tilde{n}sn_i)$$

i izvršiti defazifikaciju primjenom formule:

$$\kappa(\tilde{A}) = \frac{1}{3} \left( a_1 + a_2 + a_3 + a_4 - \frac{a_3 a_4 - a_1 a_2}{(a_3 + a_4) - (a_1 + a_2)} \right)$$

	$\overline{sp}_i$	$\overline{sn}_i$	$\overline{ns\overline{p}}_i$
A <sub>1</sub>	(0.003,0.025,0.041,0.055)	(-0.063,0.203,0.336,0.600)	(0.008,0.067,0.113,0.148)
A <sub>2</sub>	(0.003,0.025,0.042,0.056)	(0.016,0.285,0.448,0.670)	(0.008,0.067,0.113,0.151)
A <sub>3</sub>	(-0.052,0.003,0.061,0.100)	(-0.237,-0.011,0.099,0.335)	(-0.146,0.008,0.164,0.269)
A <sub>4</sub>	(-0.025,0.042,0.083,0.131)	(-0.021,0.196,0.324,0.527)	(-0.067,0.113,0.224,0.353)
A <sub>5</sub>	(-0.071,0.164,0.294,0.504)	(-0.058,0.004,0.042,0.100)	(-0.191,0.442,0.792,1.358)
A <sub>6</sub>	(-0.029,0.210,0.315,0.529)	(-0.058,0.004,0.042,0.100)	(-0.078,0.566,0.849,1.426)
A <sub>7</sub>	(0.043,0.316,0.473,0.668)	(0.001,0.025,0.040,0.057)	(0.116,0.852,1.299,1.800)
	$\overline{ns\overline{n}}_i$	$\overline{as}_i$	k( $\overline{as}_i$ )
A <sub>1</sub>	(-0.730,0.046,0.423,1.179)	(-0.361,0.057,0.268,0.664)	0.156
A <sub>2</sub>	(-0.903,-0.273,0.190,0.955)	(-0.448,-0.103,0.152,0.553)	0.041
A <sub>3</sub>	(0.048,0.719,1.031,1.673)	(-0.049,0.364,0.598,0.971)	0.469
A <sub>4</sub>	(-0.497,0.080,0.443,1.06)	(-0.282,0.097,0.334,0.707)	0.214
A <sub>5</sub>	(0.716,0.881,0.989,1.165)	(0.263,0.662,0.891,1.262)	0.768
A <sub>6</sub>	(0.716,0.881,0.989,1.165)	(0.319,0.724,0.919,1.296)	0.813
A <sub>7</sub>	(0.838,0.886,0.929,1.003)	(0.477,0.869,1.114,1.402)	<b>0.961</b>

Na osnovu sprovedene analize, a u skladu sa postavkom zadatka, predlaže se primjena Varijante broj A<sub>7</sub> kao najprihvatljivijeg rješenja. Kao dovoljno dobro rješenje prihvatljive su varjante A<sub>6</sub> i A<sub>5</sub>, a kao eventualno zadovoljavajuće rješenje figuriše varijanta A<sub>3</sub>.

Dakle, uočljivo je da kao najprihvatljivija varijanta u suštini scenario po kome se po pozitivnog rezultata dolazi zajedničkim "naporima " operatera (smanjenje troškova i povećanje prihoda od prodatih katata) i javne vlasti povećanjem subvencija za PSO. Druga prihvatljiva varijanta je scenario kada zbog ograničenja tržišta (mali tokovi i slaba platežna moć stanovništva – putnika) izostaje značajnije povećanje prihoda od prodaje karata, već se rješenje traži u smanjenju rashoda i povećanju scenario naknada ua PSO. Mnogo nepovoljnije varijante su scenarija po kojima se problem rješava samo povećanjem naknada za PSO od strane javnih vlasti i kombinovani pristup zasnovan na povećanju prihoda od prodaje karata i smanjenja troškova operatera.

## **6. IDENTIFIKOVANJE I KVANTIFIKOVANJE KRITERIJUMA ZA UTVRĐIVANJE RAZLIKE TROŠKOVA I PRIHODA POSLOVANJA OPERATERA**

---

### **6.1 IDENTIFIKOVANJE KRITERIJUMA**

U ovoj disertaciji identifikovanje i kvantifikovanje kriterijuma za vrednovanje načina sprovođenja principa i sklapanja ugovora o obavezi javnog prevoza putnika, a na osnovu toga i utvrđivanje mogućnosti pokrivanja negativnog poslovanja željezničkih operatera za prevoz putnika izvršeno je preko četiri ulazna kriterijuma, i to:

1. Red vožnje (u suštini zahtjevani nivo, odnosno obim usluge);
2. Smanjenje troškova poslovanja;
3. Povećanje prihoda od prodaje karata, usluge;
4. Povećanje prihoda na osnovu ugovora o PSO.

Veličina države (regiona) je jedan od značajnijih elementa koji izbor načina sprovođenja i primjene standarda PSO, ali sigurno nije dominantan. Prije svega utiče na kriterijum "red vožnje", odnosno obim zahtjevanje usluge preko površine i broja stanovnika, tj. gustine naseljenosti.

Što se tiče kriterijuma koji opisuju povećanje prihoda veći uticaj ima nivo ekonomskog razvoja države. Ekonomski razvijenije države (Velika Britanija, Nemačka, Holandija, Austrija i dr.) ranije su započele reformisanje željeznica, pa i primjenu novih standarda vezanih za PSO, a posljednjih 5 do 10 godina uslijedile su reforme željeznica, a posebno primjene sistema PSO u državama koje su imale "slabije" razvijenije ekonomije (Češka Republika, Poljska, Slovačka, Slovenija i dr.) od tadašnjih država članica EU. Jasno je da ekonomski razvijenije zemlje mogu da priušte kvalitetniji i viši nivo javnih usluga, da su pouzdaniji partner operaterima po pitanju izmirivanja finansijskih naknada za PSO, pored toga opšte je poznata činjenica da je u zemljama sa većim nacionalnim dohotkom veće mobilnost stanovništva što pozitivno utiče na tokove putnika i prihode od prodatih karata. Pored broja stanovnike tu su najvažniji faktori BDP<sup>1</sup> i BDP per capita.

Slično je i sa razvijenošću i kvalitetom željezničke infrastrukture. Razvijenost (dužina i gustina mreže) pruga utiče na obim usluga PSO, a kvalitet infrastrukture direktno na troškove poslovanja operatera.

Veliki uticaj na način organizacije UJP ima nivo reformi željeznica. Direktive EU okvirno uređuju izgled željezničkog sistema, ali države su, u saglasnosti sa svojom saobraćajnom politikom, različito su uredile željeznički sistem. To je prouzrokovalo pojavu različitih modela željezničkih sistema, a time i načina sprovođenja sistema PSO. Sprovođenjem sveobuhvatnih reformi nametnula se potreba da se i u oblasti UJP koje su se dominantno izvršavale kao subvencionisane usluge javnog prevoza ukine monopol, uvede konkurencija i veća kontrola trošenja budžetskih sredstava sa ciljem podizanja kvaliteta prevozne usluge uz niže cijene. Uredba 1370/2007 o PSO pružila je neophodni pravni okvir za ostvarenje navedenih ciljeva. Primjena sistema novog sistema PSO dala je značajne rezultate, a

---

<sup>1</sup> BDP (engl. GDP) – Bruto domaći proizvod je ekonomski izraz koji predstavlja ukupnu produkciju roba i usluga, ostvarenu u nacionalnoj ekonomiji, bez obzira na vlasništvo.

prije svega povećan je obim prevoza putnika, postignut je viši kvalitet prevozne usluge, ostvareno smanjenje troškova prevoza putnika i postignuti su preduslovi za stabilizaciju rada željezničkih operatera.

### **1. Red vožnje**

Prva ulazna promjenljiva "**Red vožnje**" u suštini predstavlja zahtjevani nivo usluge, odnosno zahtjevani obim usluge, ali i kvalitet usluge.

Već je istaknuto da osnovu PSO u suštini čini ugovor o javnom prevozu putnika. Uredba 1370/2007/EC propisuje sadržaj ugovora koji obavežno obuhvata i precizno definisanu obavezu prevoza koju treba da ispuni operater, kao i zahtjevani nivo kvaliteta usluge. Opšta definicija javnih putničkih usluga, koju daje Uredba 1370/2007, kaže one pokrivaju "usluge od opšteg ekonomskog interesa", pod uslovom da su javne na "nediskriminatornoj i kontinualnoj osnovi", a nacionalni državni organi odlučuju koje su te usluge i u kom obimu se izvršavaju.

Postoji opšta sličnost u okviru uslova usluga javnog prevoza, a tarifne obaveze i frekvencija usluge su dva osnovna zahtjeva koji se najčešće primjenjuju. Dakle, glavne obaveze javnih servisa koje se trenutno traže od operatera u EU uključuju tarifske obaveze i frekvenciju usluga zajedno sa zahtjevima za kvalitetom uključeni su eksplicitno u delu koji se odnosi na PSO. Zbog toga ova promjenljiva ima snažan uticaj na definisanu izlaznu veličinu, odnosno na cjelokupnu problematiku organizacije i funkcionisanja sistema PSO.

Pored obima usluge (frekvencije – broja vozova po relacijama) javne vlasti zahtjevaju i definišu nivo kvaliteta usluge, a zahtjevi za kvalitet obično uključuju: tačnost i pouzdanost usluge, karakteristike voznog parka i kapacitet, informacije putnicima u stanicama i vozu, čistoća i izgled voznih sredstava, itd.

U nekim slučajevima, vlasti zahtjevaju daleko više od onoga što je razumno u pogledu obima i kvaliteta usluge, kao i karakteristika vozila. Ovo ostaje politički izbor koji zavisi od geografije, karakteristika željezničke mreže, željezničke usluge i veličine tržišta prevoza (veličina države i broj stanovnika).

U većim državama finansijski je podržan samo javni prevoz definisan kao prevoz putnika u gradskom, prigradskom i regionalnom saobraćaju, a u većini manjih zemalja skoro sav putnički saobraćaj čini javni prevoz. Nivo zahtjevanje usluge javnog prevoza putnika zavisi od veličine zemlje, gustine naseljenosti, ali i potrebe da se ponudi široka usluga putnicima širom zemlje.

Značaj i uticaj ovog parametra najbolje se vidi kroz savremenu postavku koncepcije željezničkog regionalnog, a u većim i gusto naseljenim državama, i daljinskog putničkog saobraćaja. Kod savremenih željeznica regionalni i prigradski putnički saobraćaj funkcionise po taktom redu vožnje sa usklađenim vremenima polazaka i dolazaka u tačke presjecanja pruga i trasa vozova zbog mogućnosti usklađenog presjedanja putnika. Savremeni regionalni saobraćaj podrazumijeva, prije svega, visok kvalitet usluge i pouzdanost u izvršenju reda vožnje, kao i zadovoljavajuću frekvenciju vozova. Putnicima u vozu komfor se obezbjeđuje odgovarajućom kompozicijom voza, opremom i urednošću kola, ljubaznošću vozopratnog i drugog osoblja i asortimanom usluga. U cilju međusobne zamjene sastava različitih vozova i na različitim pravcima po pravilu se unificiraju garniture.

Dakle, visok nivo opsluživanja putnika u znatnoj mjeri zavisi od kvaliteta sastavljanja reda vožnje putničkih vozova. Otpravljanje vozova sa polaznih stanica, njihov dolazak u krajnje stanice, zatim prolazak kroz međustanice u kojima se zaustavljaju treba predvidjeti redom vožnje u vrijeme koje odgovara putnicima.

Frekvenciju vozova, tj. dnevni broj polazaka vozova iz većih centara opredjeljuju tokovi putnika. Međutim, da bi se sprovela savremena koncepcija željezničkog regionalnog putničkog saobraća na svakoj relaciji trebalo bi da saobraća 8 do 10 pari vozova dnevno na frekventnijim pravcima, a na

ostalim bi u prvoj fazi bilo prihvatljivo 6 do 7 pari vozova dnevno. Vozovi bi saobraćali u periodu od 5,00 časova do 23,00 časa. Na ovaj način bi se postigla zadovoljavajuća frekvencija vozova i visok kvalitet usluge u regionalnom putničkom saobraćaju.

Ovoliki broj vozova po relacijama omogućava koncepciju regionalnog putničkog saobraćaja koja se zasniva na sljedećim principima:

- Interval između vozova na svakoj relaciji je 90 minuta u vršnom periodu, a u ostalom periodu dana 150 minuta.
- Dolasci vozova u centralne stanice (npr. Doboj, tj. Stanice sa tri i više priključnih pruga) sa tri pravca su na 30 minuta u vršnom periodu, a u ostalim periodima dana na 60 minuta. U istim vremenskim intervalima vrši se i otprema vozova iz stanica.
- Dolasci vozova u stanice drugog nivoa (stanice sa dva pravca prispeća vozova) su na 45 minuta u vršnom periodu, a u ostalim periodima dana na 90 minuta. U istom vremenskom periodu vrši se i otprema vozova iz stanice.

Razvojem sistema u narednih 5 do 10 godina povećao bi se broj polazaka čime bi se omogućila koncepcija polaska vozova po relacijama po potpunom taktom redu vožnje na 60 minuta u vršnom periodu, a zatim tokom dana takti red vožnje na 90 minuta sa potpuno zaokruženim taktom na 180 minuta. Regionalni putnički saobraćaj obavljao bi se na remontiranim prugama sa brzinom vozova do 120 km/h i uslovima postojanja dovoljnog broja elektro-motornih garnitura čime bi se garantovala visoka pouzdanost izvršenja reda vožnje. Zadovoljavajuća propusna moć pruge, uz koncepciju saobraćaja teretnih vozova prvenstveno u noćnim satima kada nema regionalnog putničkog saobraćaja garantovala bi visoku pouzdanost održavanja planiranog reda vožnje i tačnosti saobraćaja vozova. Sve bi to uticalo na visok kvalitet željezničkog saobraćaja i konkurentnost na transportnom tržištu.

Puna primjena principa PSO zasnovana na najnovijim standardima koji se već uveliko primjenjuju u zemljama EU i primjeni Uredbe 1370/2007 dovela bi u realnom vremenu do novog kvaliteta usluge i primjene nove koncepcije regionalnog putničkog saobraćaja. Može sa velikom sigurnošću da se tvrdi da bi ovako koncipiran savremeni regionalni i prigradski saobraćaj vratio stare i privukao nove putnike iz ovog regiona koji danas koriste isključivo autobus, a sigurno i izvjestan broj putnika koji koriste privatne putničke automobile (pored ostalog uvođenje usluge "park and ride" sistema).

Iz svega navedenog jasno je da ovaj kriterijum zavisi od veoma mnogo, često veoma oprečnih faktora koje veoma teško, pa čak, u pojedinim slučajevima, i nemoguće kvantifikovati. Mnogi od navedenih elemenata su opisne veličine bez jasnih granica minimalnih, maksimalnih ili očekivanih vrijednosti. Upravo za rad sa takvim promjenljivim veličinama i funkcija fuzzy logika predstavlja veoma podesan matematički alat.

## **2. Smanjenje troškova poslovanja**

Jasno je da visina troškova poslovanja direktno implicira od nivoa usluge koju operater pruža na transportnom tržištu, ali i od uslova poslovanja koji zavise dijelom od tržišta i uticaja javne vlasti, kao i od sposobnosti i efikasnosti samog operatera. Sve to ukazuje da smanjenje troškova poslovanja predstavlja jedan od bitnih elemenata funkcionalnog sprovođenja PSO i razvoja sistema javnog prevoza putnike, a time i samog željezničkog operatera.

Generalno, obaveze javnih usluga predstavljaju "obavezu prevoza, ako ih s obzirom na sopstvene poslovne interese ili ne bi preuzeli ili se ne bi obavile u istoj mjeri (pod istim uslovima)". Drugim riječima, operacije javnog servisa su po pravilu komercijalno neisplative.

Prema Uredbi 1370/2007 EU je regulisala sistem PSO i prema navedenoj uredbi nadoknada za obavljanje UJP (N) direktno zavisi od troškova poslovanja operatera kod izvršenja PSO (T), naravno uz ostale elemente koje čine prihodi ostvareni na osnovu Ugovora o PSO (E) i direktnom prodajom karata (P), uz mogućnost dodjeljivanja razumne dobiti definisane Ugovorom o PSO, odnosno:

$$N = T - E - P + RD$$

Ugovor, između ostalog, mora da sadrži unaprijed i javno date parametre za obračun naknade PSO, obim isključivog prava i utvrditi aranžmane za alokaciju troškova vezanih za pružanje UJP. Finansijski aspekt ugovaranja javne usluge je suština problema, kako sa poslovne/ekonomske, tako i sa političke perspektive. Osnovni princip uspostavljen Uredbom 1370/2007 je da troškovi nastali iz PSO moraju biti adekvatno kompenzovani i da ne smije biti pre-kompenzacije niti pod-kompenzacije. Uredba propisuje uslove pod kojima nadležna tijela pri ugovaranju za javne usluge kompenziraju operatere za nastale troškove, a Ugovori sadrže opšta pravila i mjere za raspodjelu troškova pružanja usluga. U cilju izbjegavanja "pre-kompenzacije" ili "pod-kompenzacije", kvantitativni finansijski efekti operatera trebaju se uzeti u obzir kad se računa neto finansijski efekat kompenzacije, a troškovi javne usluge moraju biti uravnoteženi sa poslovnim prihodima i plaćanjima od strane javnih vlasti.

Iznosi nadoknada određuju se unaprijed. Nivo/iznos nadoknade je rezultat razlike između predviđenih troškova i prihoda. Procjena ukupnih troškova operatera za UJP treba da bude bazirana na troškovima osoblja, potrošnje energije, naknade za korišćenje infrastrukture, voznog parka, opreme neophodne za obavljanje prevoza putnika, otplata dugovanja i marketinga. Opciono, od slučaja do slučaja, biti uključeni dodatni troškovi i "razumni profit".

### **3. Povećanje prihoda od prodaje karata usluge**

Povećanje prihoda koje ostvaruje operater vršeci PSO predstavlja jedan od ključnih elemenata koji utiču da uopšte obavlja djelatnost usluge javnog prevoza putnika. Ovo se prije svega odnosi na mogućnost povećanja prihoda od prodaje karata, što predstavlja direktni prihod operateru, pri čemu treba imati u vidu tip ugovora koji se sklapa za PSO.

Već je istaknuto da operater svoje troškove poslovanja kod izvršenja PSO pokriva prihodima ni na osnovu Ugovora o PSO i direktnom prodajom karata. Međutim, vrlo često operater ima objektivna ograničenja u vezi mogućnosti povećanja prihoda od prodaje karata zbog ugovornih obaveza na osnovu Uredbe 1370/2007 iskazanih, prije svega, kroz tarifne obaveze i frekvencija usluge što predstavlja dva osnovna zahtjeva koji se najčešće primjenjuju. Tarifske obaveze pokrivaju visinu cijene prevoza i tarifske olakšice za pojedine kategorije putnika. U nekim slučajevima zakon ostavlja izvjesnu slobodu operateru da poveća tarife. U principu, ograničenje je da željezničke kompanije ne mogu povećati cijene iznad nivoa definisanog od strane vlasti;

Osnovno pravilo koje je donijela nova uredba je da sistem kompenzacije mora promovisati održavanje razvoja i efikasnog poslovanja operatera koji obavlja usluge javnog prevoza i obezbjeđenje visokog kvaliteta usluge. Ekonomski balans ugovora o PSO treba da bude određen u njegovoj finansijskoj strukturi. Postoje dva osnovna tipa finansijskih mehanizama PSO, a to su "neto" i "bruto" ugovori.

U "neto ugovoru" prihodi ostvareni od prodaje karata idu direktno operateru kao dio plaćanja za usluge prevoza od strane javne vlasti. Ova forma ugovora se sve češće koristi jer pruža jak i Stimulativan podsticaj operateru da poveća broj putnika, kvalitet usluge i zadovoljstvo korisnika. Ovaj princip je prikladan za raspodjelu odgovornosti između naručioca PSO i operatera i ostavlja prostor i unapređenje ponude i kvaliteta. To je, takođe, način da javne vlasti imaju operatera koji obavlja UJP putnika i preuzima rizik promjene broja putnika.

Kod drugog tipa ugovora, "bruto ugovora", prihodi od prodaje karata u potpunosti idu naručiocu PSO (javne vlasti) koji onda plaća operateru za izvršene usluge javnog prevoza putnika. Ova forma ugovora koristi se kada javna vlast želi da zadrži punu odgovornost za korisnike usluga. To može ići zajedno s određenim ekonomskim podsticajima za operatera.

Iz navedenog jasno je da je "bruto ugovor" uglavnom usmjeren na ekonomske termine, a u "neto ugovoru" u prvi plan izlazi poslovni spekt jer poslovni plan operatera direktno zavisi od prihoda ostvarenih prodajom karata. Ipak, većina operatera, ali lokalnih samouprava radije sklapa "bruto ugovore", uprkos mogućnosti da se, uz prisustvo preduzetničkog duha, brže i efikasnije razvija sistem javnog prevoza putnika. Razlog za to nalazi se u činjenici da u "neto ugovoru" svaki prihod koji je izostavljen iz ugovora kao posljedica ulaska "novih" konkurenata suštinski narušava ekonomsku



ravnotežu ugovora (tzv. "kupljenje kajmaka" ili izbor najpovoljnijih). To može da dovede do nepredviđenih i štetnih finansijskih posljedica za operatera, kao i do povećanja ukupnih društvenih troškova (pogotovo za korisnike prevoznih usluga), a onda i do pogoršanja usluga javnog prevoza definisanih ugovorom o PSO. U nekim slučajevima "kupljenje kajmaka" je element ugovora i može da bude potpuno određeno, a onda je stvar operatera da proračuna stepen rizika i da odluči da li može sa njim da se nosi na tržištu. Naravno, ovi elementi se obavezno uzimaju u obzir kada se utvrđuje nivo kompenzacije za PSO.

#### **4. Povećanje prihoda na osnovu ugovora o PSO.**

Ovaj kriterijum predstavlja sasvim drugu finansijsku, a prevashodno ekonomsku kategoriju u odnosu na prihode ostvarene od prodaje karata. Pošto se radi o operacijama javnog servisa izraženim kroz javni prevoz putnika koje su po pravilu komercijalno neisplative potrebno je da se utvrde i sprovedu mehanizmi kojima se omogućava operaterima da bez gubitaka mogu da obavljaju PSO. Nivo nadoknade, tj. prihod na osnovu obavljanja PSO, određuje se i obrazlaže u predloženoj ponudi operatera i sastavni je segment potpisanog ugovora o PSO.

U prvom redu neophodno je da se zaštiti ekonomski interes operatera tako što će za izvršenje PSO da dobije odgovarajuću nadoknadu koja mora da bude utvrđena posebno definisanom metodologijom. U drugom redu nameće se obaveza zaštite interesa konkurencije i poslovanja na tržišnim principima. Ovo se postiže tako što nadoknada koja se daje operateru ne smije da bude preuveličana, već tačno tolika da obuhvati sve jasno i transparentno prikazane troškove poslovanja kod izvršenja PSO uz unapred definisan "razuman profit". U suprotnom slučaju drugi operateri koji posluju na transportnom tržištu bili bi dovedeni u neravnotežni položaj.

Prilikom obavljanja PSO operateri se susreću, pored činjenica da obavljaju komercijalno neisplativ prevoz (doduše uz činjenicu da uslugu "prodaju" uglavnom poznatom kupcu), sa problemom primjene tarifnih obaveza, sa jedne strane, i čestim nemogućnostima države ili lokalnih vlasti zbog budžetskog deficita da isplaćuju pune ugovorom predviđene nadoknade za PSO, sa druge strane.

U nekim zemljama, određeni broj malo korišćenih UJP ili je finansijski veoma dobro podržan ili je jednostavno ukinut, zbog toga što su sredstva koja se izdvajaju za njihovo finansiranje neproporcionalna koristima koje postoje od te usluge ili su dijelovi mreže racionalizovani. U sa manjim BDP, pre svega u centralnoj i istočnoj Evropi, javne vlasti, u mnogim slučajevima postavljaju zahtjeve za visokim nivoom usluga kod PSO na velikom dijelu mreže sa obavezom da se održi kontinuitet usluga, ali bez adekvatne nadoknade za ove usluge. Rezultat ove politike je da su željezničke kompanije (operateri) moraju da obavljaju usluge sa gubicima, što uz obavezu da ukinu prelijevanje sredstava ostvarenih obavljanjem komercijalno isplativijeg teretnog saobraćaja, dovodi te kompanije u nezavidni položaj.

Treba istaći da je trenutno stanje na transportnom tržištu putničkog javnog prevoza nedostatak sredstava za funkcionisanje, odnosno previše pod-kompenzacije za PSO. Obaveza pružanja usluge javnog prevoza mora da bude kompenzovana kroz direktne finansijske inpute uz mogućnost uključivanja i "razumnog profita" i/ili dodjele ekskluzivnih prava. Dugoročno posmatrano, cilj je da većina operatera ostvaruje naknade od finansijskih kompenzacija, a bez ekskluzivnih prava. Realnost je da sve dok na tržištu unutrašnjeg prevoza efektivno nije razvijena konkurencija ekskluzivna prava biće de fakto prisutna. Međutim, treba istaći da je u većini tih zemalja PSO slabo kompenzirana i to objašnjava nedostatak novih učesnika.

Analiza sprovedena na primjerima zemalja članica EU pokazala je da, u praksi, previše zemalja članica još uvijek pod-kompenziraju PSO. Ča i u EU15, gdje se često pretpostavlja da se operaterima za usluge PSO isplaćuje puna kompenzacija i na vrijeme, da to nije slučaj. Tako je npr. u 2009. godini

prosječno 94% neto troškova koji su u vezi sa obavezom pružanja javne usluge bilo kompenzovano od strane vlada u EU15<sup>2</sup>.

Kao vrlo značajno postavlja se pitanje "razumnog profita", ali ono u Uredbi 1370/2007 nije jasno definisano. Očigledno je da ostvarivanje "razumnog profita" zavisi najviše od stepena rizika sa kojim se suočava operator (praksi to bi trebalo da bude jedna od najvažnijih tema pregovaranja između stranaka). "Razumni profit" predviđen je u većini ugovora, ali upečatljivo je da je u većini zemalja samo formalno uključen u ugovor i da često predstavlja puku formalnost.

Nažalost, realni podaci pokazuju da obaveza pružanja javne usluge u EU, a još izrazitije u ostalim evropskim zemljama nije adekvatno kompenzovana. To je dovelo do neprihvatljivih gubitaka koji opterećuju poslovanje operatera i se pretvorilo se u značajan deficit. Mnoge države smanjile su budžete za PSO i do 50%, ali bez bilo kakve redukcije nivoa obima i kvaliteta usluge koji se zahtijeva od operatera. Poznata je činjenica da velika većina PSO koje traže javne vlasti čak i u zemljama EU 13 nisu potpuno kompenzovane. Uz činjenicu da je većina željezničkog prevoza putnika, a u nekim zemljama skoro sav prevoz, predstavlja javnu uslugu, dovodi do povećanja gubitaka zbog PSO što kompanije u željezničkom saobraćaju koje obavljaju javni prevoz putnika neminovno vodi ka još većim gubicima i padu konkurentnosti.

Međutim, treba istaći da neke obaveze su jednostavno implicitne od strane operatera i nisu eksplicitno tražene od strane javnih vlasti, akao i da operateri vrše, uz "blagoslov" vlasti kompenzaciju kroz komercijalne prihode. Sve to ima implikacije na nivo kvaliteta usluge, a prije svega na nezadovoljavajuće stanje voznog parka i niska dostupnost voznog parka: starenje voznog parka je skupo za upravljanje zbog tekućih kvarova i nedostatka rezervnih dijelova. Ovo se odražava na ponuđeni kapacitet. Sve to zajedno rezultira u promjenom vrste prevoza na ekološki lošije vrste (npr. drumski prevoz) i padom opšte konkurentnosti željezničkih operatera.

Takođe, treba ista da čak i primjena tenderskih procedura za javne usluge za koje unaprijed poznato da će da budu pod-kompenzovane ne može se nikako uspješno završiti. Tenderska procedura može da se završi formalno, ali pozitivni efekti tendera za tržište ne mogu se ostvariti.

## **6.2. KVANTIFIKOVANJE KRITERIJUMA**

Jedan od ključnih zadataka u rješavanju realnih problema u odlučivanju je tretiranje problematike neizvesnosti i nepreciznosti koje su prisutne u svakom segmentu života i okruženja. Takav je problem, na primjer, sa definisanjem veličine države, odnosno kako izvršiti klasifikaciju država po veličini.

Slično je i sa željezničkim sistemom i njegovim podsistemima. Kada je u pitanju red vožnje kao dati odgovor da li dobar, zadovoljavajući ili čak loš. Kao ocijeniti njegov uticaj na mogućnosti poslovanja željezničkog operatera, odnosno mogućnosti ostvarivanja profita. Osim toga, prisutna je neizvjesnost u pogledu ulaznih podataka neophodnih za donošenje određenih odluka. To nam ukazuje da je čitav niz parametara procjene okarakterisan neizvjesnošću, subjektivnošću, nepreciznošću i višeznačnošću. Sličan je problem i sa procjenom ostalih kriterijuma. Teorija "fuzzy" skupova (rasplinuti – nerazgovetni skupovi) predstavlja veoma pogodan aparat za tretiranje neizvjesnosti, subjektivnosti, višeznačnosti i neodređenosti (*Stojić i dr. 2009 i 2010*).

SWOT analiza često se koristi za ocjenu komercijalnog poslovanja zemalja i kompanija u bankarskom sektoru (*Business Monitor International 2009*). Osim toga, u literaturi se može naći primjena modela Computable General Equilibrium (CGE) za procjenu uticaja regulatornih mjera na

---

<sup>2</sup> Ipak, treba podsjetiti da je 2009. bila godina u kojoj su javni budžeti bili poprilično zategnuti zbog ekonomske krize.

liberalizaciju i utvrđivanja ravnoteže tržišta (*Balistreri 2009*), (*Feraboli 2006*). Za utvrđivanje stanja željezničkog sistema, u radu (*Business Monitor International 2009*) primijenjena je Benchmarking analiza. Statistička analiza ne uzima u obzir neizvjesnost. Određeni elementi u analizi često su nedovoljno precizni, a procjene njihove vrijednosti subjektivne. Metode Computable General Equilibrium, Dynamic General Equilibrium Analysis, The Minority Game koriste statističku bazu podataka. Elementi u statističkim analizama često su nedovoljno precizni, a procjene određenih vrijednosti u CGE modelima subjektivne.

Komparativna Benchmarking metoda zasnovana je na konceptu inovativnog načina korišćenja pozitivne prakse i iskustva. Međutim, opasnost u primjeni ove metode je u postupku njenog svodenja na prostu metodu komparacije ili inovacije putem kopiranja. Sa druge strane, reforme i liberalizacija željezničkog putničkog sektora nisu dostigle svoju konačnu fazu ni u jednoj zemlji jer su kontinualni proces. Zato se postavljaju sljedeća pitanja: Da li se Benchmarking metod može koristiti za procjenu nivoa reforme i liberalizacije ako nijedan željeznički putnički sektor nije konačno reformisan? I ovdje se javljaju subjektivne procjene, a naročito kod određivanja vrijednosti težinskih faktora.

SWOT analiza ima široku primjenu, ali isto tako, podrazumijeva primjenu intuicije i subjektivnih procjena. Osim toga, SWOT analiza nije direktna metoda istraživanja, već predstavlja svodnu metodu zaključivanja o trenutnom stanju (*Dulanović 2009*). To još jednom ukazuje na pogodnost primjene teorije "fuzzy" skupova, pa će u ovom radu, na osnovu prethodno identifikovanih kriterijuma, da budu kvantifikovane mogućnosti poslovanja željezničkih operatera za prevoz putnika kod primjene PSO pomoću ove teorije.

Fuzzy skupovi kao potpuno nov pojam, definisani su još 1965. godine (*Lotfi Zadeh*) i uvedeni sa osnovnim ciljem da na matematički formalizovan način predstave i modeliraju neodređenosti u lingvistici.

Fuzzy sistemi su u velikoj mjeri postali zamjena konvencionalnim tehnologijama u velikom broju naučnih aplikacija i inženjerskih sistema, naročito u oblasti upravljanja sistemima i prepoznavanju oblika. Veš mašine, klima uređaji, usisivači, navigacioni uređaji, kao i mnogi drugi, dovoljan su dokaz velike rasprostranjenosti i primjenjivosti ove tehnike.

Fuzzy tehnologija je našla i primjenu u informacionim tehnologijama i ekspertskim sistemima, gdje se koristi kao podrška pri odlučivanju.

U teoriji klasičnih, jasnih skupova, pripadnost elementa skupu je krajnje distinktna. Fuzzy skup je, u tom smislu, generalizacija klasičnog skupa, budući da se pripadnost (tj. stepen pripadnosti) elementa fazi skupu može okarakterisati brojem iz intervala [0,1]. Drugim rečima, *funkcija pripadnosti* (eng. *membership function*) fuzzy skupa preslikava svaki element univerzalnog skupa u pomenuti interval realnih brojeva. Klasični skupovi uvek imaju jedinstvenu funkciju pripadnosti, dok se za fuzzy skup može definisati beskonačno mnogo različitih funkcija pripadnosti kojima se on može opisati.

Osnovna razlika između fuzzy logike i teorije verovatnoće sastoji se u tome da fuzzy logika operiše sa determinističkim nedorečenostima i neodređenostima, dok se verovatnoća bavi vjerodostojnošću stohastičkih događaja i iza nje suštinski stoji eksperiment.

Klasičan skup predstavlja kolekciju različitih objekata. Definisani je tako da dijeli sve elemente univerzalnog skupa u dve kategorije: svoje članove i one koji to nisu. Svaki klasičan, jasan skup se može definisati preko takozvane karakteristične funkcije (*Teodorović 2000*):

$$\mu_A = \begin{cases} 1, & x \in A \\ 0, & x \notin A \end{cases} \quad (6.1)$$

Fuzzy skup  $\tilde{A}$  skupa  $U$  može se definisati kao skup uređenih parova (6.2).

$$\tilde{A} = \left\{ (x, \mu_{\tilde{A}}(x)) \mid x \in U \right\} \quad (6.2)$$

gdje je  $\mu_{\tilde{A}}(x)$  takozvana funkcija pripadnosti ili karakteristična funkcija skupa  $\tilde{A}$  i predstavlja *stepen pripadanja* elemenata  $x$  fuzzy skupu  $\tilde{A}$ , tj.  $\mu_{\tilde{A}} : U \rightarrow M$ , gdje se za  $M$  obično usvaja jedinični interval  $[0,1]$ .

### 6.3 FUZZY MODEL ZA UTVRĐIVANJE RAZLIKE TROŠKOVA I PRIHODA POSLOVANJA OPERATERA

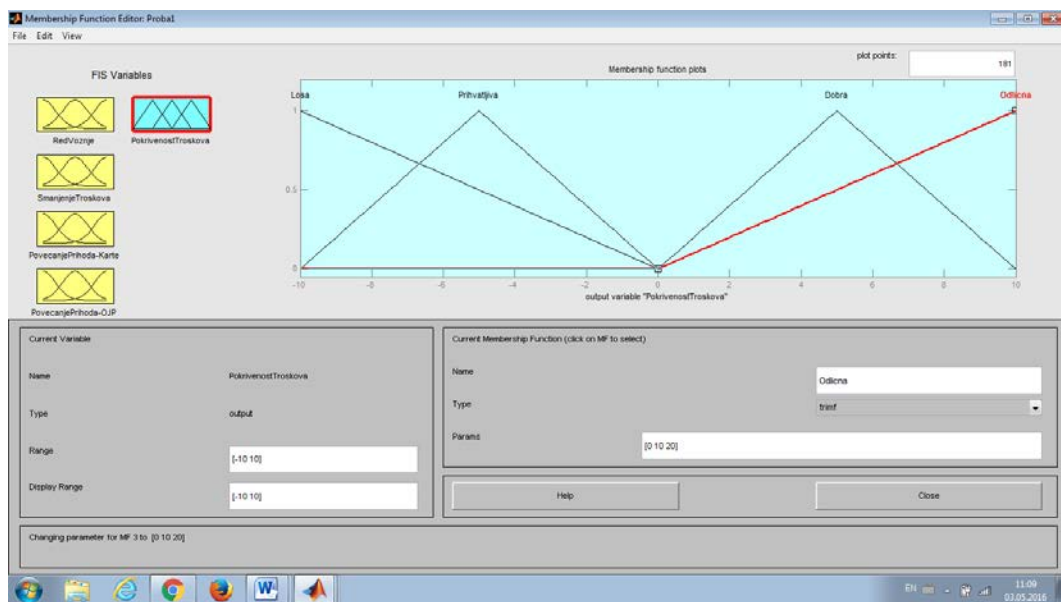
U modelu za utvrđivanje razlike troškova i prihoda poslovanja operatera definisana je fuzzy izlazna promjenljiva  $A$  i fuzzy ulazne promjenljive:  $B, C, D$  i  $E$ . Fuzzy izlazna promjenljiva  $A$  procjenjuje bilans poslovanja. Pretpostavljeno je da pokrivenost troškova može biti: "LOŠA", "PRIHVATLJIVA", "DOBRA" ili "ODLIČNA", a da je kvantifikacija ocjene od -10% do 10%. Definisane su funkcije pripadnosti (6.3) i (6.4) na sljedeći način:

Loša  $\leq -10\%$   
 Prihvatljiva  $-10\%$  do  $0\%$   
 Dobra  $0\%$  do  $10\%$   
 Odlična  $\geq 10\%$

$$\mu_{A_L}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq -10 \\ |x/10| & -10 \leq x \leq 0 \\ 0 & x \geq 0 \end{cases} \quad \mu_{A_P}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq -10 \\ (x+10)/10 & -10 \leq x \leq -5 \\ (x+10)/5 & -5 \leq x \leq 0 \\ 0 & x \geq 0 \end{cases} \quad (6.3)$$

$$\mu_{A_D}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ x/5 & 0 \leq x \leq 5 \\ (10-x)/5 & 5 \leq x \leq 10 \\ 0 & x \geq 10 \end{cases} \quad \mu_{A_{O}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ x/10 & 0 \leq x \leq 10 \\ 1 & x \geq 10 \end{cases} \quad (6.4)$$

Funkcije pripadnosti fuzzy skupova  $A_{LOŠA}$ ,  $A_{PRIHVATLJIVA}$ ,  $A_{DOBRA}$  i  $A_{ODLIČNA}$  prikazane su na slici 6.1.



**Slika 6.1** Funkcija pripadnosti fuzzy skupova  $A_L, A_P, A_D, A_O$

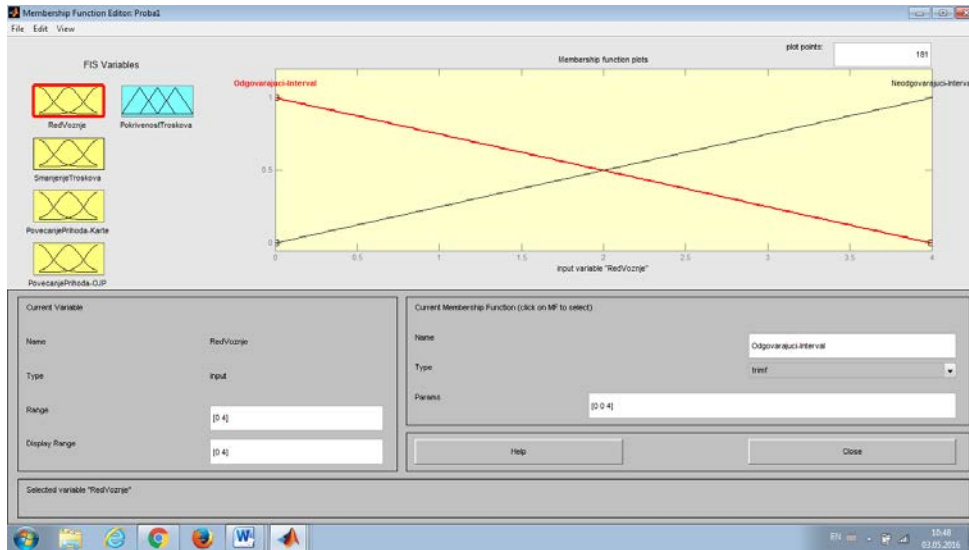
Fuzzy ulazna promjenljiva  $B$  opisuje red vožnje, odnosno obim usluge preko intervala pokretanja vozova po relaciji, koji može da bude manji ili veći od 2 sata. Pretpostavljeno je da može da postoji:

"NEODGOVARAJUĆI INTERVAL" (NI) ili "ODGOVARAJUĆI INTERVAL" (OI). Definisane su funkcije pripadnosti (6.5) na sljedeći način:

Neodgovarajući interval  $\geq 2h$   
Odgovarajući interval  $\leq 2h$

$$\mu_{B_{NI}}(x) = \begin{cases} x/4 & 0 \leq x < 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases} \quad \mu_{B_{OI}}(x) = \begin{cases} (4-x)/4 & 0 \leq x < 4 \\ 0 & x \geq 4 \end{cases} \quad (6.5)$$

Funkcije pripadnosti fuzzy skupova  $B_{NI}$  i  $B_{OI}$  prikazane su na slici 6.2).



**Slika 6.2** Funkcija pripadnosti fuzzy skupova  $B_{NI}$  i  $B_{OI}$

Fuzzy ulazna promenljiva C opisuje smanjenje troškova poslovanja. Statistički podaci bilan su poslovanja za ŽRS prikazani su u tabeli 5.1. Pretpostavljeno je da uštede na osnovu smanjenja troškova poslovanja operatera kod obavljanja PSO mogu da budu: "MALO" (MST), "SREDNJE" (SST) ili "VELIKO" (VST). Definisane su funkcije pripadnosti (7.6) i (6.7) na sljedeći način:

Malo smanjenje troškova  $\leq 10\%$   
Srednje smanjenje troškova  $10\%-20\%$   
Veliko smanjenje troškova  $\geq 20\%$

$$\mu_{C_{MST}}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0 \\ (20-x)/20 & 0 \leq x \leq 20 \\ 0 & x \geq 20 \end{cases} \quad \mu_{C_{SST}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ x/10 & 0 \leq x \leq 10 \\ (20-x)/10 & 10 \leq x \leq 20 \\ 0 & x \geq 20 \end{cases} \quad (6.6)$$

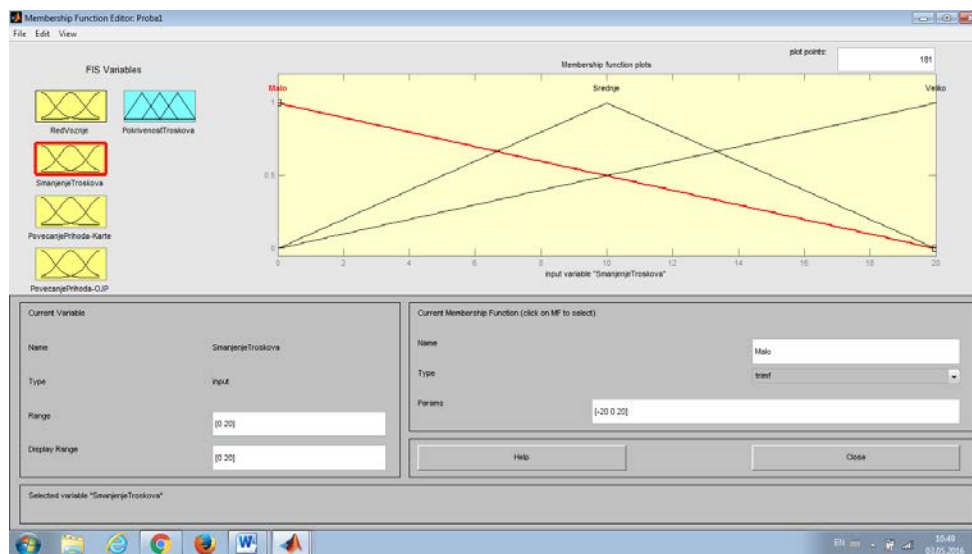
$$\mu_{C_{VST}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ x/20 & 0 \leq x \leq 20 \\ 1 & x \geq 20 \end{cases} \quad (6.7)$$

Funkcije pripadnosti fuzzy skupova  $C_{MST}$ ,  $C_{SST}$  i  $C_{VST}$  prikazane su na slici 6.3)

Fuzzy ulazna promenljiva D predstavlja povećanje prihoda od prodaje karata. Statistički podaci o ostvarenim prihodima ŽRS od direktne prodaje karata prikazani su u tabeli 5.1. Pretpostavljeno je da povećanje ovih prihoda može da bude: "Malo" (MPPPK), "SREDNJE" (PPPK) ili "VELIKO" (SPPPK). Definisane su funkcije pripadnosti (6.8) i (6.9) na sljedeći način:

Malo povećanje prihoda od prodaje karata  $\leq 10\%$   
Srednje povećanje prihoda od prodaje karata  $10\%-20\%$

Veliko povećanje prihoda od prodaje karata  $\geq 20\%$

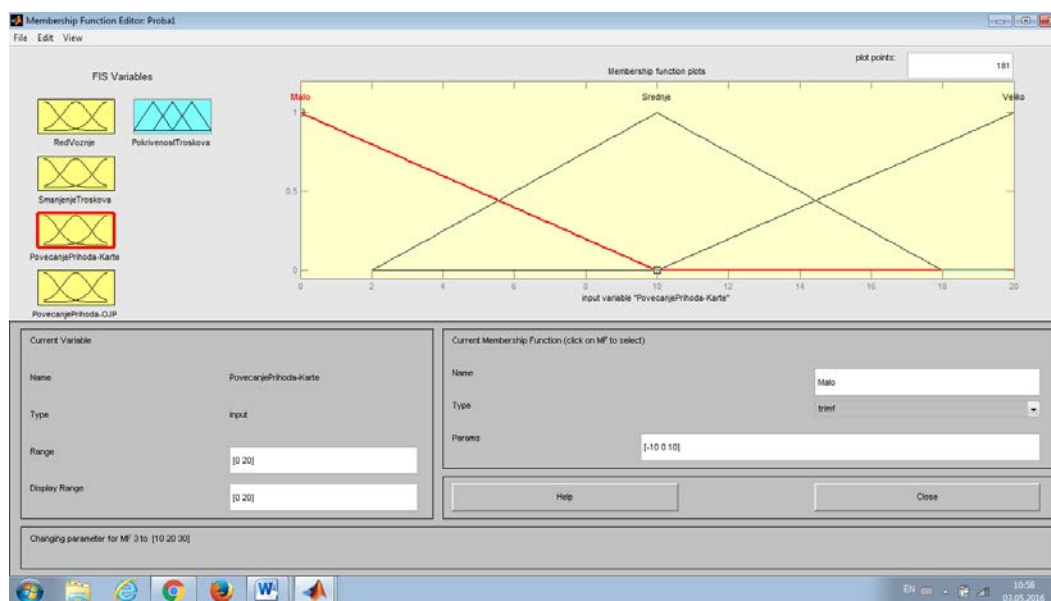


**Slika 6.3** Funkcija pripadnosti fuzzy skupova:  $C_{MST}$ ,  $C_{SST}$  i  $C_{VST}$

$$\mu_{D_{MPPPK}}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0 \\ (10-x)/10 & 0 \leq x \leq 10 \\ 0 & x \geq 10 \end{cases} \quad \mu_{D_{SPPPK}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 2 \\ (x-2)/8 & 2 \leq x \leq 10 \\ (18-x)/8 & 10 \leq x \leq 18 \\ 0 & x \geq 18 \end{cases} \quad (6.8)$$

$$\mu_{D_{VPPPK}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 10 \\ (x-10)/10 & 10 \leq x \leq 20 \\ 1 & x \geq 20 \end{cases} \quad (6.9)$$

Funkcije pripadnosti fuzzy skupova  $D_{MPPPK}$ ,  $D_{SPPPK}$  i  $D_{VPPPK}$  prikazane su na slici 6.4.



**Slika 6.4** Funkcija pripadnosti fuzzy skupova:  $D_{MPPPK}$ ,  $D_{SPPPK}$  i  $D_{VPPPK}$

Fuzzy ulazna promjenljiva E predstavlja povećanje prihoda od naknade za obavljanje PSO. Statistički podaci o ostvarenim prihodima ŽRS od vlade RS za obavljanje usluga javnog prevoza putnika po

godinama prikazani su u tabeli 5.1. Pretpostavljeno je da povećanje ovih prihoda može da bude: "MALO" (MPPPSO), "SREDNJE" (SPPPSO) ili "VELIKO" (SPPPSO). Definisane su funkcije pripadnosti (6.10) i (6.11) na sljedeći način:

Malo povećanje prihoda od PSO	≤ 25%
Srednje povećanje prihoda od PSO	25-50%
Veliko povećanje prihoda od PSO	≥ 50%

$$\mu_{E_{MPPSO}}(x) = \begin{cases} 1 & x \leq 0 \\ (25-x)/25 & 0 \leq x \leq 25 \\ 0 & x \geq 25 \end{cases} \quad \mu_{E_{SPPSO}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 5 \\ (x-5)/20 & 5 \leq x \leq 25 \\ (45-x)/20 & 25 \leq x \leq 45 \\ 0 & x \geq 45 \end{cases} \quad (6.10)$$

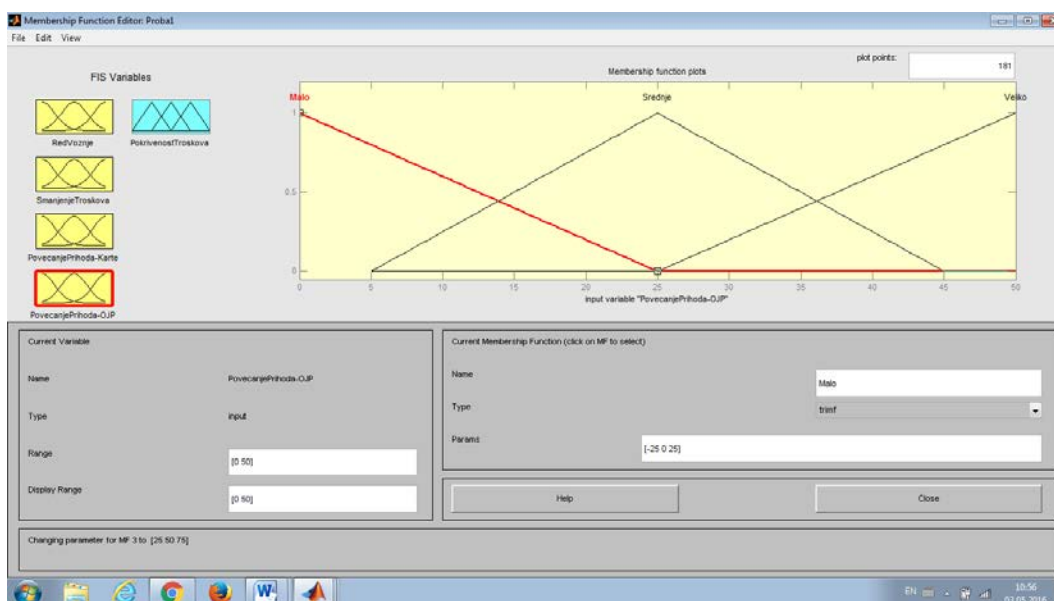
$$\mu_{E_{VPPSO}}(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 25 \\ (x-25)/25 & 25 \leq x \leq 50 \\ 1 & x \geq 50 \end{cases} \quad (6.11)$$

Funkcije pripadnosti fuzzy skupova  $E_{MPPSO}$ ,  $E_{SPPSO}$  i  $E_{VPPSO}$  prikazane su na slici 6.5.

Fuzzy logika je osnova fuzzy sistema. Omogućava donošenje odluka na osnovu nepotpunih informacija, a modeli zasnovani na fuzzy logici se sastoje od tzv. "IF-THEN"<sup>3</sup> pravila. "IF-THEN" pravila međusobno se povezuju sa "ELSE" ili "AND". Fuzzy logika definiše se pomoću algoritama za aproksimativno rezonovanje.

Neka je  $x = [x_1, x_2, \dots, x_n]$  vektor (ulazna promjenjiva) koji opisuje karakteristiku određenog objekta (na pr. gustinu naseljenosti države) i vektor  $y = [y_1, y_2, \dots, y_m]$  izlazna veličina, koja daje vrijednosti posmatranog sistema (na pr. veličina države). Pravila aproksimativnog rezonovanja u fuzzy modelima imaju sljedeći oblik:

$R^r$  : IF  $x_1$  is  $A_1^r$  AND  $x_2$  is  $A_2^r$  AND... AND  $x_n$  is  $A_n^r$  THEN  $y_1$  is  $B_1^r$ ,  $y_2$  is  $B_2^r$ , ...,  $y_m$  is  $B_m^r$  gde je  $x \in X = X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n$ ,  $y \in Y = Y_1 \times Y_2 \times \dots \times Y_m$  i  $A^r = A_1^r \times A_2^r \times \dots \times A_n^r \subseteq X$ ,  $B^r = B_1^r \times B_2^r \times \dots \times B_m^r \subseteq Y$  a  $A_i$  vrijednost vektora  $x_i$  i  $B_i$  vrijednost vektora  $y_i$  kod pravila  $r$  [97].



**Slika 6.5** Funkcija pripadnosti fuzzy skupova:  $E_{MPPSO}$ ,  $E_{SPPSO}$  i  $E_{VPPSO}$

<sup>3</sup>"AKO-ONDA" (Prev.)

**IDENTIFIKOVANJE I KVANTIFIKOVANJE KRITERIJUMA ZA UTVRĐIVANJE RAZLIKE  
TROŠKOVA I PRIHODA POSLOVANJA OPERATERA**

Poseban značaj fuzzy logike je mogućnost njene primjene za modeliranje složenih sistema u kojima se veoma teško može utvrditi povezanost pojedinih promjenljivih koje postoje u modelu. U fuzzy modelu za evaluaciju veličine države pravilima koja su jednako verovatna dodijeljen je težinski faktor 1, manje vjerovatnim 0,5 a praktično nevjerovatnim 0.

Algoritam aproksimativnog rezonovanja za ocjenu veličine države (regiona), razvijen u ovom radu, sastoji se od sljedećih fuzzy pravila:

I. Red vožnje "NEODGOVARAJUĆI INTERVAL"  $\geq 2h$

Smanjenje troškova MALO			
Povećanje prihoda od prodaje karata	Povećanje prihoda od PSO	Pokrivenost troškova	Težina
MALO	MALO	LOŠA	1
MALO	SREDNJE	LOŠA	1
MALO	VELIKO	PRIHVATLJIVA	
SREDNJE	MALO	LOŠA	0,5
SREDNJE	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	0,5
SREDNJE	VELIKO	PRIHVATLJIVA	
VELIKO	MALO	PRIHVATLJIVA	0,5
VELIKO	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	1
VELIKO	VELIKO	DOBRA	
Smanjenje troškova SREDNJE			
Povećanje prihoda od prodaje karata	Povećanje prihoda od PSO	Pokrivenost troškova	Težina
MALO	MALO	LOŠA	1
MALO	SREDNJE	LOŠA	0,5
MALO	VELIKO	PRIHVATLJIVA	0,5
SREDNJE	MALO	PRIHVATLJIVA	0,5
SREDNJE	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	1
SREDNJE	VELIKO	DOBRA	0,5
VELIKO	MALO	DOBRA	1
VELIKO	SREDNJE	ODLIČNA	0,5
VELIKO	VELIKO	ODLIČNA	1
Smanjenje troškova VELIKO			
Povećanje prihoda od prodaje karata	Povećanje prihoda od PSO	Pokrivenost troškova	Težina
MALO	MALO	LOŠA	0,5
MALO	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	0,5
MALO	VELIKO	DOBRA	1
SREDNJE	MALO	DOBRA	0,5
SREDNJE	SREDNJE	DOBRA	1
SREDNJE	VELIKO	ODLIČNA	0,5
VELIKO	MALO	DOBRA	1
VELIKO	SREDNJE	ODLIČNA	1
VELIKO	VELIKO	ODLIČNA	1



**IDENTIFIKOVANJE I KVANTIFIKOVANJE KRITERIJUMA ZA UTVRĐIVANJE RAZLIKE  
TROŠKOVA I PRIHODA POSLOVANJA OPERATERA**

II. Red vožnje "ODGOVARAJUĆI INTERVAL" ≤ 2h

Smanjenje troškova MALO			
Povećanje prihoda od prodaje karata	Povećanje prihoda od PSO	Pokrivenost troškova	Težina
MALO	MALO	LOŠA	1
MALO	SREDNJE	LOŠA	1
MALO	VELIKO	PRIHVATLJIVA	0,5
SREDNJE	MALO	LOŠA	1
SREDNJE	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	0,5
SREDNJE	VELIKO	PRIHVATLJIVA	1
VELIKO	MALO	DOBRA	1
VELIKO	SREDNJE	ODLIČNA	0,5
VELIKO	VELIKO	ODLIČNA	1
Smanjenje troškova SREDNJE			
Povećanje prihoda od prodaje karata	Povećanje prihoda od PSO	Pokrivenost troškova	Težina
MALO	MALO	LOŠA	1
MALO	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	0,5
MALO	VELIKO	DOBRA	0,5
SREDNJE	MALO	DOBRA	0,5
SREDNJE	SREDNJE	DOBRA	1
SREDNJE	VELIKO	ODLIČNA	0,5
VELIKO	MALO	DOBRA	0,5
VELIKO	SREDNJE	ODLIČNA	1
VELIKO	VELIKO	ODLIČNA	1
Smanjenje troškova VELIKO			
Povećanje prihoda od prodaje karata	Povećanje prihoda od PSO	Pokrivenost troškova	Težina
MALO	MALO	LOŠA	0,5
MALO	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	0,5
MALO	VELIKO	PRIHVATLJIVA	1
SREDNJE	MALO	PRIHVATLJIVA	0,5
SREDNJE	SREDNJE	PRIHVATLJIVA	1
SREDNJE	VELIKO	ODLIČNA	0,5
VELIKO	MALO	PRIHVATLJIVA	1
VELIKO	SREDNJE	ODLIČNA	1
VELIKO	VELIKO	ODLIČNA	1

**REZULTATI TESTIRANJA MODELA**

Ulazne promjenljive u fuzzy sistemima predstavljaju tzv. lingvističke promjenljive koje uzimaju različite vrijednosti, kao na pr. "mali obim saobraćaja", "srednje povećanje prihoda", "veliko smanjenje troškova" itd. Izlazni rezultat daje se u kontinualnoj formi. Svim mogućim vrijednostima izlazne promjenljive određuje se odgovarajući stepen pripadnosti. Nakon sagledavanja stepena pripadnosti pojedinih vrijednosti izlazne promjenljive vrši se defazifikacija. Defazifikacija podrazumijeva izbor jedne vrijednosti izlazne promjenljive.

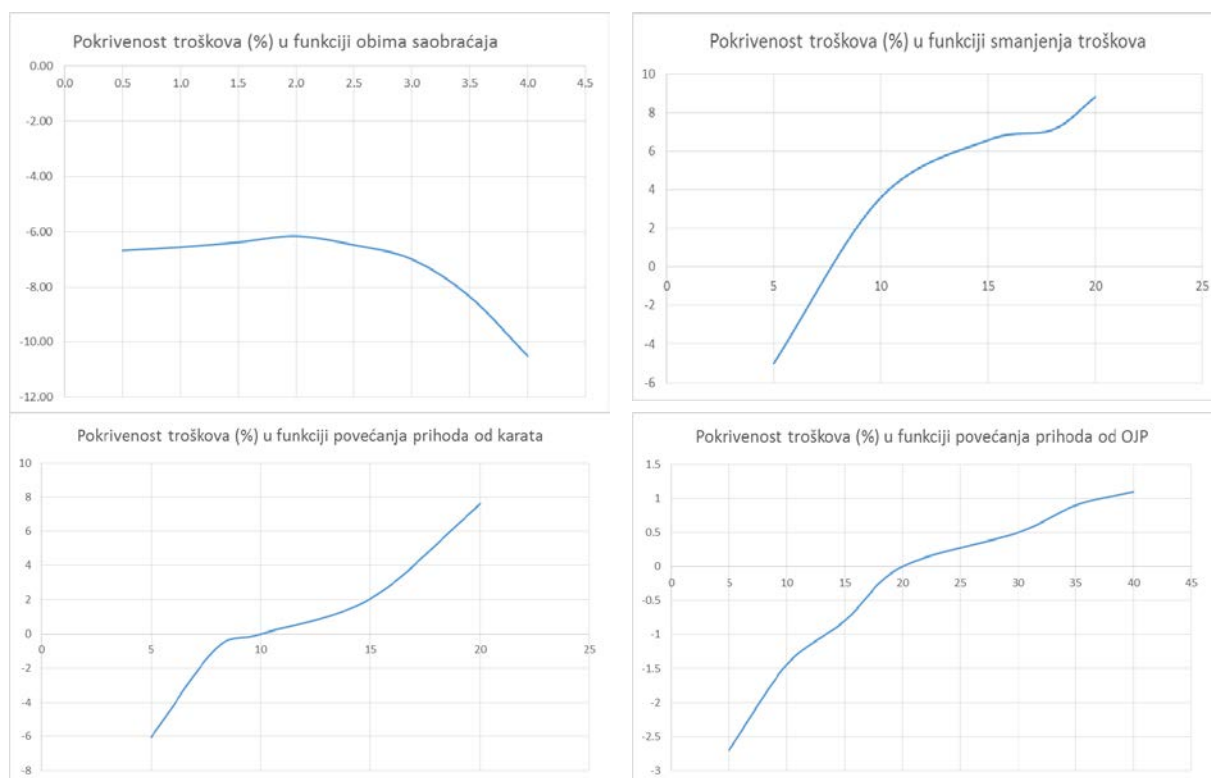
Metod Centroid (center of gravity-COG ili center of area-COA) je osnovni metod defazifikacije koji izračunava centar gravitacije funkcije pripadnosti [143]. Izlazna vrijednost  $x^*$ , koja predstavlja rezultat primene Centroid metode izračunava se prema obrascu (6.12).

$$x^* = \frac{\sum_{i=x_{\min}}^{x_{\max}} x_i \cdot \mu(x_i)}{\sum_{i=x_{\min}}^{x_{\max}} \mu(x_i)} \quad (6.12)$$

gdje je  $\mu(x_i)$  funkcija pripadnosti.

U ovoj disertaciji korišten je Mamdani fuzzy sistem zaključivanja (defazifikacija Centroid), metod minimizacije za operator "AND" ("I") i metod maksimizacije za operator "OR" ("ILI"). Saglasno definisanoj funkciji izlazne promjenjive izvršeno je rangiranje država. Pri tom treba reći da u ovakvim fuzzy modelima ne postoji mogućnost strogo definisanja granica intervala.

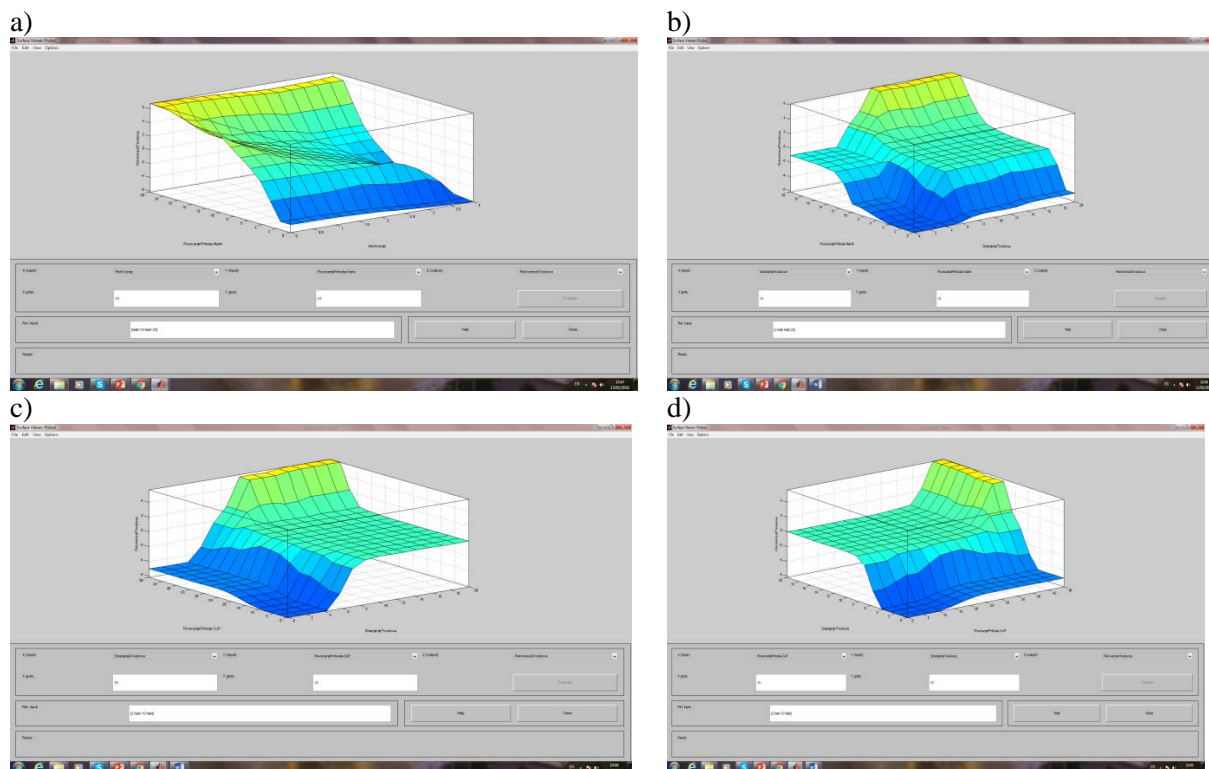
Dobijeni rezultati o pokrivenosti troškova poslovanja operatera za prevoz putnika željeznicom na slučajno odabranom uzorku prikazan je na slici 6.6.



**Slika 6.6** Pokrivenost troškova u funkciji ulaznih parametara

Grafički prikaz izlazne fuzzy promjenljive A u funkciji od ulaznih fuzzy promjenljivih B, C, D i E prikazan je na slici 6.7.

Ako se posmatra pokrivenost troškova u funkciji obima saobraćaja, tj. maksimalnog intervala sleđenja vozova po liniji definisanog redom vožnje, uz konstantne vrijednosti ostalih promjenljivih u modelu, uočljivo je da operater posluje sa negativnim bilansom bez obzira kakav red vožnje se ponudi na tržištu. To je, naravno posljedica naslijeđenog lošeg stanja poslovanja operatera ŽRS i nemogućnosti države da na pravi način valorizuje troškove javnog prevoza putnika željeznicom. Međutim, ako se analizira sam funkcija, uočljivo je da su tzv. "uštete zbog smanjenja troškova povećanjem intervala saobraćaja vozova (smanjenje broja vozova)" veoma simbolične i ograničene na interval do 2 h (slika 6.6). Ako je interval veći ukupan bilans je još nepovoljniji, jer je saobraćajna ponuda loša i neadekvatna, pa kao takva je za putnike neprihvatljiva. Praktično, to znači da se odvija slab i nefunkcionalan saobraćaj bez putnika, tj. prihoda od putnika gotovo da nema.



**Slika 6.7** Izgled izlazne fuzzy promjenljive  $A_1$  u funkciji od ulaznih fuzzy promjenljivih:  
a) B i D; b) C i D; c) C i E; d) D i E

Analiza funkcije kada se ostvaruju uštede u troškovima poslovanja za zadovoljavajući nivo obima saobraćaja (interval 1 – 2 h i taktni red vožnje) i povećanje prihoda oko 10% pokazala je da je granica rentabilnog poslovanja smanjenje troškova operatera između 5 i 10 % (slika 6.6). Ovaj parametar ima značajan uticaj na bilans poslovanja operatera. Tako npr. za stabilne uslove obavljanja PSO smanjenje troškova poslovanja oko 20% omogućava dobit od oko 10%.

Kada je u pitanju analiza poslovanja u funkciji od povećanja prihoda ostvarenih prodajom usluge (karata) i od naknade za obavljanje PSO situacija se značajno razlikuje. Za slične uslove poslovanja kao u prethodnoj analizi uočljive su velike razlike u uticaju ova dva parametra na izlaznu veličinu. Naime, kada je reč o povećanju prihoda od prodaje karata pozitivan bilans poslovanja može da se realizuje ako se ti prihodi uvećaju za preko 10 % (slika 6.6). Kada je reč o povećanju prihoda od naknade za PSO uočljivo je da ovaj parametar, u postojećim uslovima, ima manji uticaj na izlaznu veličinu, tj. da bi se ušlo u zonu pozitivnog poslovanja neophodno je da se prihod od naknada poveća za 20%, a da bi se ostvario kakav takav profit povećanje treba da iznosi čak preko 40%. Ovo ukazuje na velike probleme sa kojima se operater ŽRS sreće zbog budžetskih ograničenja kada je riječ o adekvatnoj nadoknadi realnih troškova za obavljanje javnog prevoza putnika.

## **7. MODEL ZA DEFINISANJE PSO U SISTEMIMA INTEGRISANOG JAVNOG PREVOZA PUTNIKA**

---

### **7.1 ORAGNIZACIJA PSO U REPUBLICI SRPSKOJ**

Organizacija PSO u Republici Srpskoj i BiH treba da bude regulisana sa:

- Uredbom 1370/2007 i
- Zakonom o željeznicama na nivou BiH i Republike Srpske (dio koji se odnosi javni putnički prevoz).

U primjeni mogu, takođe, da budu i druga zakonska i podzakonska akta kao što je npr. Zakon o javnim nabavkama, a koji bliže uređuju ovu oblast.

U Republici Srpskoj su UJPP željeznicom organizovane centralizovano preko Ministarstva saobraćaja, odnosno ŽRS kao državne kompanije za željeznički saobraćaj koja definiše osnovne usluge javnog transporta za tržište željeznica. Lokalne samouprave i opštine nisu po postojećoj legislativi uključene u process obezbjeđivanje usluga javnog prevoza putnika na tržištu željezničkog transporta, ali isto tako i za javne usluge na tržištu autobusnog prevoza. Takvo stanje je neodrživo i donošenjem novih zakonskih rješenja i dosljednom primjenom Uredbe 1370/2007 omogućiće se brži i sigurniji razvoj željezničkog putničkog sektora.

U Evropi su poznate tri varijante organizovanja usluga javnog željezničkog putničkog saobraćaja:

- Javne usluge organizovane isključivo na nacionalnom nivou (na nivou središnjeg nivoa vlasti),
- Javne usluge organizovane na regionalnom i lokalnom nivou;
- Javne usluge organizovane kroz saradnju nacionalnih i lokalnih vlasti.

Za Republiku Srpsku, ali i BiH, najprihvatljivija je treća varijanta koja uključuje u navedeni proces lokalne vlasti. Nivo na kojem se odvijaju UJP nije definisan u Uredbi 1370/2007 i državama je u potpunosti ostavljeno da odluče kako i na kom nivou da organizuju UJP. Nivo na kojem se ove javne usluge uglavnom odvijaju često zavisi od veličine zemlje. Međutim, jasno je da regionalne ili lokalne vlasti treba da učestvuju u pregovaranju i realizaciji ugovora PSO kada je u pitanju regionalni i prigradski saobraćaj s obzirom da bolje razumiju specifične potrebe svoje lokalne populacije. Treba istaći da u RS i u BiH, željeznički saobraćaj, osim međunarodnih vozova, funkcioniše isključivo na regionalnim linijama.

S obzirom na karakteristike željezničke mreže i velika ograničenja u budžetima gradova i opština, učešće centralnih vlasti u pregovorima o ugovorima o javnim uslugama i finansijskim uslovima za obavljanje PSO pregovaraju se i zaključuju sa centralnim i lokalnim vlastima, a plaćaju se u najvećoj mjeri iz državnog budžeta. Po pravilu zakon reguliše samo opšte uslove, a detalji se regulišu ugovorima.

### **7.1.1 OPERATERI NA TRŽIŠTU USLUGA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA**

Usvajanjem Uredbe 2007/58 bilo je predviđeno otvaranje tržišta međunarodnog putničkog saobraćaja, uključujući i kabotažu, za konkurenciju od 1.1.2010. godine. I pored toga države mogu da ograniče pristup svojoj mreži drugim operaterima kada međunarodni saobraćaj utiče na ekonomsku ravnotežu vezanih ugovora o PSO (procjenu daju državna regulatorna tijela).

Nasuprot tome, zakonodavstvo EU ne nalaže otvaranje domaćeg tržišta željezničkog prevoza konkurenciji. Zato su uvećini zemalja tradicionalne kompanije jedine aktivne na tržištu. Zbog činjenice da se približno 90% unutrašnjeg saobraćaja obavlja kao PSO, mali broj država su uvele stvarnu konkurenciju u ovom segmentu transportnog tržišta, neke su samo formalno otvorile tržište konkurenciji, a najviše zbog činjenice da su PSO često neadekvatno plaćene ovo tržište je neprivačno za konkurenciju.

Ovakva situacija je prisutna i u BiH, ali i u državama u okruženju. U postojećim uslovima teško može da se očekuje da bi se privatni operateri pojavili na tenderu za PSO, a posebno na linijama koje nisu interesantne ni državnom operateru (ŽRS).

Treba istaći da je drugačija situacija kada je reč o drumskom prevozu putnika (autobuskom). Tu sve veći, pa čak i dominantni, uticaj imaju privatni prevoznici (operateri). Mnogi državni javni prevoznici u međumjesnom, pa čak i u regionalnom autobuskom saobraćaju više ne funkcionišu na tržištu i njihovu ulogu su u potpunosti preuzeli privatni operateri. Kada se razmišlja o integrisanim sistemima javnog prevoza putnika u Republici Srpskoj (i BiH) realan scenario je za sve regije je integracija državnog željezničkog operatera ŽRS i odgovarajuće grupe privatnih autobuskih prevoznika, a u mnogo manjem broju slučajeva jedan od učesnika bi bilo javno autobusko preduzeće.

### **7.1.2 DEFINISANJE ZAHTJEVA ZA PSO**

Generalno se smatra da PSO predstavljaju operacije javnih usluga koje su po definiciji komercijalno neisplative. Pošto Uredba 1370/2007 daje veoma opštu definiciju javnih putničkih usluga ("usluge od opšteg ekonomskog interesa" pod uslovom da su javne na "nediskriminatornoj i kontinualnoj osnovi"), ostavljeno je nacionalnim državnim organima, tj. vladi i/ili Skupštini RS da odluče koje usluge spadaju u tu kategoriju. Da li je to ukupan javni prevoz putnika željeznicom u unutrašnjem saobraćaju<sup>1</sup> ili samo regionalni i prigradski. Imajući u vidu činjenicu da je oko 95% prevezenih putnika čine regionalni i prigradski putnici, a ostatak čine daljinski (inter-regionalni), međuentitetski i međunarodni putnici, realna je činjenica da PSO obuhvata ukupan željeznički putnički saobraćaj.

Kada je riječ o uslovima PSO tri osnovna zahtjeva koji se najčešće primjenjuju i zahtijevaju od operatera sutarifne obaveze, frekvencija usluge i zahtjevi za kvalitetom usluge:

- Tarifske obaveze pokrivaju definisani maksimalni nivo cijena prevoza, tarifske olakšice za cijene pojedine kategorije putnika. Komercijalne povlastice koje odobrava operater nisu predmet Ugovora o PSO i idu na teret operatera.;
- Frekvencija usluga uključuje učešće javnih vlasti u izradi zahtjeva za planiranje reda vožnje, tj. definisanje broja polazaka po linijama, vremenske raspodjele polazaka, mjesta zaustavljanja itd.
- Zahtjevi za kvalitetom su uključeni bilo eksplicitno u dijelu koji se odnosi na PSO, ili indirektno preko "Bonus-kaznenog" sistema. Ovo predstavlja važan aspekt ekonomskih implikacija ugovora jer kvalitet ima svoju cijenu, pa nivo kvaliteta i cijena treba da se dogovori između stranaka.

Zahtjevi za kvalitet obično uključuju:

- Tačnost i pouzdanost usluge (efikasni saobraćaj vozova planiran redom vožnje);
- usluge za putnike sa smanjenom pokretljivošću;

---

<sup>1</sup>Može da bude uključen i međunarodni putnički saobraćaja na unutrašnjim relacijama, tj. do i od pograničnih stanica.

- informacije putnicima u stanici, vozu ili uopšte;
- pogodnost prodaje karata u željezničkim stanicama i vozovima;
- higijena voznih sredstava;
- broj mesta u špicu i vanvršnim satima;
- odnos prema putnicima i izgled osoblja u vozovima;
- tehničko-eksploatacione karakteristike voznog parka;
- marketing mogućnosti UJP;
- obaveza zamjena u slučaju kvara voznih sredstava (nema otkazivanja vozova).

### **7.1.3 OBIM PSO ŽELJEZNICOM**

Pošto UJP željeznicom koje su regulisane Uredbom 1370/2007 uključuju svaki prevoz putnika željeznicom ugovoren u korist javne vlasti za koju je ugovor i izrađen, na nivou Republike Srpske (BiH), usluge javnog prevoza putnika ugovaraju se kao javna usluga regionalna i dugolinijska. Javnu vlast u ovom slučaju predstavljaju Vlada RS i opštinske vlasti na čijoj teritoriji saobraćaju regionalni vozovi. U unutrašnjem putničkom saobraćaju dugolinijski i međunarodni vozovi tretiraju se kao inter-regionalni vozovi. Na ovaj način, zbog veličine zemlje, gustine naseljenosti omogućava se ponuda širokih usluga putnicima širom zemlje.

Uredba se odnosi na nacionalni i međunarodni prevoz putnika željeznicom, ali i na prevoz drumskim saobraćajnicama. Osnova nove koncepcije sistema PSO je da se Ugovori zaključuju na integrisan način, uzimajući u obzir druge vidove prevoza (konkretno prevoz autobusom). Navedena kombinacija željezničkog i autobuskog prevoza može da omogući optimizaciju javnog prevoza. Željezničke i autobuske linije treba da budu reorganizovane tako da autobuske linije funkcionišu kao linije za dovoz putnika ka željeznici koja predstavlja osnovu javnog sistema prevoza putnika. Jedan od ključnih zahtjeva u ugovorima mora da bude osiguranje koordinacije između autobuskog prevoza, gradskog prevoza i vozova.

Što se tiče broja vozova po linijama (obima zahtjeva) napušta se princip širokih javnih usluga na većem dijelu mreže sa obavezom da se održi kontinuitet usluga, zbog nemogućnosti države da obezbijedi adekvatne nadoknade za ove usluge. Međutim, nedopustiva je praksa koju su ŽRS sprovodile poslednjih 5 godina sa "totalnom" redukcijom vozova na gotovo svim linijama na dva do maksimalno četiri para vozova dnevno. Ova politika dovela je do značajnog smanjenja broja prevezenih putnika o čemu je već bilo riječi u ovom radu.

U uslovima ograničenih tokova putnika jasno je da se mora voditi računa o integralnosti usluge, prije svega oličenoj kroz sprovođenje savremene koncepcije regionalnog i prigradskog putničkog saobraćaja zasnovanoj na taktom redu vožnje sa 6 do 8 polazaka vozova po liniji.

### **7.1.4 UGOVOR O PSO**

Prema Uredbi 1370/2007 operater za koga se nadležni organ odlučio ima ekskluzivno pravo i/ili kompenzaciju u zamjenu za vršenje PSO, a to će obavljati u okviru ugovora o PSO. Tip javne vlasti sa kojima ugovor treba da se zaključi zavisi vrste saobraćaja. S obzirom na specifičnosti RS ugovori treba da budu zaključeni sa nadležnim ministarstvom za saobraćaj i regionalnim (opštinskim) vlastima na čijoj teritoriji se organizuje saobraćaj.

Pravni oblik ugovora je prema Uputstvu veoma fleksibilan. Tip ugovora se određuje na osnovu pravne prakse RS. U suštini, to može da bude bilo koji dokument, pod uslovom da sadrži jasno i eksplicitno obaveze, način plaćanja i proračun troškova.

Što se tiče sadržaja ugovora u većini država u njemu se nalaze svi detalji vezani za PSO, a ne u zakonodavnom aktu. Prema Uredbi 1370/2007 Ugovor mora najmanje da sadrži sljedeće elemente:

- Jasno definisane obaveze javnog prevoza i geografska područja koja obuhvataju unaprijed definisan i transparentan način obračuna naknade PSO;
- Modele alokacije troškova u vezi PSO;
- Model raspodjele prihoda od prodaje karata (bruto ili neto ugovor);
- Zahtjevani nivo kvaliteta usluge;
- Detaljan opis kooperanata (ako ih ima);
- Rok trajanja ugovora;
- Društvena pravila u pogledu transfera zaposlenih.

Ako se razmatra suština i sadržaj Ugovora o PSO, on mora obavezno da obuhvati precizno definisanu obavezu prevoza koju treba da ispuni operater, parametre na osnovu kojih se izračunava nadoknada za izvršenje PSO, aranžmane za raspodjelu troškova i prihoda, kao i period važenja ugovora. Pored ovih obaveznih elemenata, u sadržaj Ugovora mogu da budu uključeni i sljedeći elementi: praćenje izvršenja ugovora – forma i dinamika podnošenja izvještaja od strane operatera, mjere za sankcionisanje odstupanja od ugovora, zahtjevani nivo kvaliteta usluge, itd.

Detaljan prijedlog sadržaja Ugovora o PSO dat je u Prilogu 2 ovog rada.

### **7.1.5 DODJELA UGOVORA O PSO**

Evropska pravila o javnim uslugama predviđaju dva načina dodjele ugovora: putem tendera ili direktna dodjela. Danas se u EU ugovori o PSO dodjeljuju u skladu sa jednom od sljedećih procedura:

- Direktni pregovori sa samo jednim operaterom,
- Direktni pregovori sa nekoliko operatera u skladu sa ograničenim procedurama.
- Pune tenderske procedure u okviru otvorene ili ograničene procedure.

Ako se vlasti u RS odluče za tendersku procedure, ona mora da bude sprovedena u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama Republike Srpske (BiH).

Kada su u pitanju UJP putnika Uredba je omogućila i sprovođenje direktne dodjele Ugovora o PSO po više osnova, pri čemu posebno izdvajamo stav da javne vlasti mogu da donesu odluku da direktno dodjele ugovor željezničkim upravama. Ako se odluče na direktnu dodjelu, nadležni organ je u obavezi da javnosti pruži sljedeće informacije u vezi ugovora:

1. ime subjekta sa kojim je zaključen ugovor,
2. period važenja ugovora o PSO,
3. opis prevoza putnika koji će se obavljati,
4. opis parametara finansijske nadoknade,
5. zahtjevani nivo kvaliteta usluge (tačnost, pouzdanost i dr),
6. predviđeni penali i bonusi,
7. uslovi koji se odnose na vozna sredstva.

### **7.1.6 PREGOVARANJE O UGOVORIMA**

Kao i kod zaključivanja bilo kog komercijalnog ugovora, ugovorne strane treba da pregovaraju o sadržaju ugovora i da dođu do sporazuma o međusobnim obavezama koje obuhvataju pružanje usluge sa jedne strane i plaćanja sa druge strane. Pregovori treba da obuhvate analizu cijene usluge, sistem tarifa, način i rok podnošenja izvještaja i plaćanja, definisani nivo kvaliteta usluge, metodologiju utvrđivanja realnih troškova usluge i druge relevantne elemente ugovora.

Poželjno je da u pregovorima kao ekspertsko tijelo učestvuju predstavnici Agencije za željeznički saobraćaj BiH.

### **7.1.7 PROCJENA NIVOVA NADOKNADA**

Procjena nivoa nadoknada obračunava se na osnovu prikazanih prihoda od direktne prodaje karata i proračuna troškova za izvršenje PSO prema metodologiji definisanoj u Uredbi 1370/2007. Troškovi se obračunavaju, na godišnjem nivou, po metodologiji predloženoj u ovom radu. Monitoring stvarnih troškova treba da bude stalno prisutan od strane javnih vlasti i da se proračunski koriguje na mjesečnom nivou plaćanja.

### **7.1.8 OPŠTI USLOVI PLAĆANJA**

Praksa je da se plaćanja se vrše mjesečno, a u manjem broju zemalja godišnje. Za ŽRS je prihvatljivija varijanta, a i za republički budžet, mjesečno plaćanje.

Što se tiče primjene PDV-a kod plaćanja nadoknada nema jasnog šablona. U nekim državama članicama, poslovi sa željeznicama oslobođeni su PDV-a za plaćanja usluga javnog prevoza. U drugim zemljama PDV postoji, ali se može izvršiti povraćaj. Ovo zavisi od pravnog sistema RS. Prijedlog je da se usluga željeznice plaća na osnovu ispostavljenog računa (mjesečnog izvještaja o obavljenom radu) bez PDV-a.

### **7.1.9 TRAJANJE UGOVORA O PSO**

Pravila definisana Uredbom iz 2007. godine fiksiraju maksimalno trajanje ugovora na 15 godina, a ako je ugovor dodijeljen direktno, bez tendera, maksimalno trajanje je 10 godina. I pored toga u mnogim zemljama Ugovor se dodjeljuje kratko na period od samo jedne godine. Dugoročni ugovori su mnogo prihvatljivije rješenje za operatere jer dozvoljavaju investicije i razumno planiranje sa ciljem poboljšanja kvaliteta usluga prevoza putnika.

Što se tiče Republike Srpske prihvatljivo bi bilo da se u prve tri do četiri godine ide sa kratkoročnim ugovorima, da bi se sistem uhodao, precizno definisale metodologije i obaveze stranaka, a zatim da se pređe na desetogodišnje ugovore.

### **7.1.10 VOZNI PARK**

Stanje i kvalitet voznog parka, kao i njegova starost, imaju veoma značajnu ulogu u ukupnom kvalitetu usluge koja se pruža putnicima. Nažalost, situacija u RS je takva da veliki dio voznog parka je star preko 30, pa čak i 40 godina.

Treba istaći da je vozni park vlasništvo željezničkog preduzeća koje pruža usluge – ŽRS. Zbog finansijske situacije ŽRS neophodno je da finansiranje voznog parka bude sastavni dio ugovora o PSO i da se parcijalno finansira kroz ugovor. Na taj način vozila će da budu vezana više za UJP nego kompaniju. Ovo posebno dolazi do značaja kada se pređe na dugoročne ugovore. Drugi razlog za ovakav pristup je što tehničko-tehnološke karakteristike novih vozila u pogledu brzine, broja sjedišta i nivoa komfora su, po pravilu, definisane ugovorima pored uslova za korišćenje vozova po linijama.



### **7.1.11 UKLJUČENOST REGULATORNOG ILI DRUGOG ORGANA**

Već je istaknuto da su u 2010. Godine u svim državama članicama EU uspostavljena željeznička regulatorna tijela, pa tako i u BiH je formirana Agencija za željeznički saobraćaj. Ovo tijelo pored ovlaštenja da izdaje licence trebada ima i određena ovlaštenja vezana za funkcionisanje PSO i da učestvuje u praćenju realizacije ugovora, ali i pregovorima kod zaključivanja ugovora kao nezavisno stručno tijelo.

### **7.1.12 INTEGRISANI SISTEM SA AUTOBUSKIM OPERATERIMA**

Da bi se obezbijedila visoka pristupačnost regiona i viši nivo kvaliteta usluge prevoza putnika u Republici Srpskoj i BiH neophodno je da transportnom tržištu ponudi integrisana transportna ponuda. Zbog nedovoljne razvijenosti (gustine) željezničke mreže koja se radijalno prostire kroz Republiku Srpsku i Federaciju BiH sa svega tri priključne pruge (u Novom gradu, Doboju i Tuzli), ideja je da se primjenom integrisanih sistema usluge javnog prevoza putnika kroz objedinjeno funkcionisanje željezničkog i autobuskih podсистema obezbijedi viši nivo i kvalitet usluge, kao i bolja ponuda.

Integracija može da se razvija i u širem kontekstu koji podrazumijeva, pored željezničkog i autobusnog prevoza, i integraciju ostalih načina prevoza putnika kao što su bicikl i putnički automobil implementacijom i razvojem "Bike&Ride" i "Park&Ride" sistema.

Integracija sistema UJP treba da obuhvati tri osnovna aspekta, i to:

- fizičku–mrežnu integraciju,
- tarifnu integraciju i
- informacionu integraciju.

Fizička integracija unutar sistema UJP podrazumijeva integraciju mreže linija, stanica (tačke presjedanja) i redova vožnji, tj. koordinisani rad željezničkog i autobuskih operatera. Ideja je da se lokalne autobuske linije granaju iz čvornih željezničkih stanica, a da željezničke linije povezuju najveće gradske centre u RS (BiH). Neophodno je definisati fizičke veze unutar sistema UJP i između operatera, planirati i projektovati zajednički red vožnje u kome će da budu usklađeni svi polasci prevoznih jedinica i omogućiti koordinirano presjedanje u sabirnim tačkama presjecanja linija. Ovo je preduslov za ostvarivanje najkraćeg vremena putovanja od izvora do cilja i obezbjeđivanje visoke saobraćajne pristupačnosti regiona.

Što se tiče tarifske integracije putnicima treba ponuditi takav tarifni sistem koji podrazumijeva korišćenje jedinstvene karte u vozilima svih operatera koja učestvuju u sistemu UJPP. Ova integracija biće omogućena jednostavnim raspodjelom ostvarenog prihoda uz unaprijed definisane uslove naknada na osnovu Ugovora o PSO.

Na kraju, logička integracija treba da omogući pružanje potpunih informacija korisnicima javnog prevoza o mreži linija, redu vožnje, prevoznicima, tarifnom i sistemu karata kao i svim ostalim informacijama koje su značajne za podizanje kvaliteta usluge u javnom prevozu putnika.

## **7.2 MODELI ZA UTVRĐIVANJE TROŠKOVA**

U ovoj disertaciji posebno su razvijena dva modela za utvrđivanje troškova obavljanja usluge PSO željezničkog i drumskog operatera za prevoz putnika. Prvi originalni "Model za utvrđivanje troškova u željezničkom saobraćaju" razvijen je na osnovu metodologije za proračun troškova voza (Čičak, Vesković 2005) i preporuka za utvrđivanje realnih troškova operatera u željezničkom saobraćaju iznetih u Uredbi 1370/2007.

Drugi "Model za utvrđivanje troškova u drumskom saobraćaju" razvijen je na osnovu metodologija za proračun troškova autobuskih prevoznika koje primjenjuju su studijama javnog gradskog i prigradskog prevoza putnika autori sa Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu (*Simeunović i dr. 2010*) i Saobraćajnog fakulteta u Beogradu (*Tica i dr. 2012*).

### **7.2.1 MODEL ZA UTVRĐIVANJE TROŠKOVA U ŽELJEZNIČKOM SAOBRAĆAJU**

Plaćanje će se vršiti po mjesečnim računima za prethodni mesec za ugovoreni period u roku do 45 dana od dana prijema fakture ŽRS, nakon obostrano potpisanog Izveštaja o mjesečnoj realizaciji usluge prevoza na račun ŽRS-prevoz putnika.

Cijena prevoza PSO utvrđuje se u određenom iznosu za svaki realizovani vozni kilometar na trasi po redu vožnje. Osnov za obračun predstavljaju realizovani vozni kilometri ostvareni po polascima iz reda vožnje, bez kilometara koje voz pređe u dolasku do polazne stanice i odlasku sa krajnje stanice do mesta čekaanja za naredno uključenje u saobraćaj, ili mesta za pregled, remont i slično. Za obavljenju uslugu prevoza obračunava se mjesečna naknada kao proizvod cijene i realizovanih voznih kilometara na mjesečnom nivou. Cijena PSO obuhvata:

1. troškove održavanja infrastrukture,
2. troškove eksploatacije EMG (putničkih kola i lokomotiva – klasični sastav),
3. ostale troškove organizovanja saobraćaja.

Struktura troškova koji formiraju cijenu usluge PSO, tj. koju Željeznice Republike Srpske a.d. pružaju u RS za javni prevoz putnika željeznicom obuhvata:

1. Cijena vuče, održavanja voznih sredstava i cijena komercijalnog (lokomotivskog i vozopratnog) osoblja – računa se prema izloženoj metodologiji i podacima pogonskog knjigovodstva.
2. Cijena troškova održavanja infrastrukture (pristupa infrastrukturi) formira se prema utvrđenoj metodologiji ŽRS Infrastruktura;
3. Cijena visokonaponske energije ugovorena za tekuću godinu;
4. Cijena čišćenja garnitura prema cjenovniku sektora za njegu kola;
5. Cijena čuvanja garnitura formira se prema cjenovniku preduzeća sa kojim ŽRS ima ugovor o čuvanju objekata i vozila.

Troškovi koji idu na teret ŽRS mogu u grubo da se podijele na Troškove vuče i troškove prevoza i to: Troškovi vuče:

- Troškovi investicionog održavanja EMG (vozila),
- Troškovi tekućeg održavanja EMG (vozila),
- Troškovi potrošnje maziva.
- Troškovi mašinovođa – bruto plata + režija,
- Troškovi amortizacije EMG (vozila) i
- Troškovi osiguranja EMG (vozila).

Troškovi prevoza:

- Troškovi konduktera – bruto plata + režija,
- Troškovi čišćenja EMG (vozila) i
- Troškovi čuvanja EMG (vozila).

Troškovi koji idu na teret Infrastrukture ŽRS su sljedeći:

- Troškovi pristupa željezničkoj infrastrukturi i
- Troškovi potrošnje električne energije<sup>2</sup>.

<sup>2</sup>Ovde su prisutni ako se ovi troškovi posebno iskazuju, ali restrukturiranja i podjele željezničkih kompanija oni su objedinjeni kroz cijenu pristupa željezničkoj infrastrukturi.

### **Troškovi investicionog održavanja EMG (vozila)**

Investiciono održavanje obuhvata opravke (periodična opravka, glavna opravka i glavna revizija) koje se unaprijed mogu predvidjeti, a koje se vrše prema postojećim željezničkim propisima o investicionom održavanju voznih sredstava. U suštini, to su radovi koji po svom obimu prevazilaze nivo redovnog održavanja, zahtijevaju angažovanje posebne radne snage po broju i stručnosti, kao i veće materijalne izdatke. Radovi na investicionom održavanju obuhvataju potpuno rasklapanje vučnih vozila radi opravke, zamjenu sastavnih sklopova i dijelova, kompletiranje, farbanje, kao i ostale radove potrebne za obezbjeđenje ispravnog rada i očuvanje predviđenog vijeka trajanja vučnog vozila. Jedan dio troškova investicionog održavanja (održavanje motora i pokretnih dijelova) funkcija je ostvarenog rada – pređenih kilometara, a drugi dio je funkcija vremena.

Prema važećim propisima, investicione opravke vučnih vozila (EMG) vrše se poslije određenog broja pređenih kilometara ili poslije određenog vremenskog perioda. Mjerodavna je ona veličina koja se prije ispuni. Ti troškovi knjiže se na odgovarajuća konta prema vrsti saobraćaja (putnički i teretni) i prema vrsti vuče (električna ili dizel) seriji vozila. Prema tome, operater koji obavlja uslugu javnog prevoza na osnovu ugovora o PSO dužan je da za EMG koje angažuje precizno vodi na odgovarajućim kontima sve neophodne informacije u vezi investicionog održavanja i to:

- vrsta i obim radova,
- specifikaciju cijena,
- ukupne troškove i
- realizovani vozni km EMG između dvije investicione opravke

U tom slučaju troškovi investicionog održavanja proračunavaju se na sljedeći način:

$$T_{vt} = \frac{C_i^l}{L_{km}^i} [\text{n.j.}] / \text{km} \quad (7.1)$$

gdje je:

$C_i^l$  - prosječno koštanje jedne investicione opravke u ciklusu odgovarajuće serije EMG u n.j;

$L_{km}^i$  - prosječno pređeni put u kilometrima između dvije investicione opravke za odgovarajuću seriju vozila;

### **Tekuće održavanje vučnih vozila**

Pod tekućim održavanjem vučnih vozila podrazumijevaju se opravke propisanog obima, a koje su definisane Uputstvom o periodičnom pregledu lokomotivskih dijelova i Pravilnikom za održavanje željezničkih vozila, i koje se obavljaju u određenim vremenskim razmacima ili poslije pređenog određenog broja kilometara. Ovo održavanje obuhvata čišćenje, pranje, podmazivanje i periodične preglede dijelova, sklopova i uređaja vučnih vozila (EMG) u cilju obezbjeđivanja njihove sposobnosti, sigurnosti, pouzdanosti i ekonomičnosti u radu do sljedeće tekuće opravke.

Troškovi tekućeg održavanja za pojedine serije vučnih vozila (EMG) knjiže se na odgovarajuća konta "Šeme razvrstavanja radova i troškova željezničkih transportnih preduzeća". Navedeni troškovi obično se za voz utvrđuju na osnovu specifičnih troškova tekućeg održavanja po jednom lokomotivskom kilometru i broja ostvarenih lokomotivskih kilometara kod posmatranog voza. Pošto je u ovom slučaju neophodno da troškovi budu izraženi za jedan vozni kilometar, oni mogu da se odrede na sljedeći način<sup>3</sup>:

$$T_{vt} = \frac{T_{vt}^u}{N_{km}^l} [\text{n.j.}] / \text{km} \quad (7.2)$$

gdje je:

$T_{vt}^u$  - ukupni godišnji troškovi tekućeg održavanja za odgovarajuća vučna vozila (EMG) u n.j;

$N_{km}^l$  - ukupni lokomotivski kilometri ostvareni za period utvrđivanja troškova  $T_{vt}^u$  kod odgovarajućih vučnih vozila (EMG) za period definisanja troškova, tj. jednu godinu.

<sup>3</sup>Prema Čičak M. i Vesković S. (2005) pojedini autori troškove tekućeg održavanja vučnih vozila proračunavaju procentualno u zavisnosti od visine troškova investicionog održavanja (na primjer 25%).

### Troškovi maziva

Troškovi maziva

Troškovi maziva mogu da se izračunaju prema sljedećem obrascu:

➤ Elektro vuča:

$$T_{me} = m_e c_{me} = \frac{\sum M}{\sum N} c_{me} \quad [\text{n.j.}] \quad (7.3)$$

gdje je:

$m_e$  - specifična potrošnja standardnog maziva kod elektro vuče u kg/km;

$c_{me}$  - prosečna cijena jednog kg maziva kod elektro vuče u n.j/kg;

$\Sigma M$  – ukupna potrošnja maziva na godišnjem (minimalno na mjesečnom nivou) u kg odgovarajuće serije EMG.

$\Sigma N$  - stvarno realizovani vozni km na godišnjem (mjesečnom) nivou.

### Troškovi lokomotivskog (mašinovođa) osoblja

Troškovi lokomotivskog osoblja (mašinovođa) obračunavaju se na osnovu principa da je reč o jednoposjedu po sljedećoj metodologiji:

1. Bruto primanja mašinovođa

$$C_{bp} = \frac{C_{mv} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N} * (N_{mv} + N_{mvr}) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.4)$$

Gde je:

$C_{mv}$  – Prosječna mjesečna bruto plata mašinovođe;

$C_{km}$  – Prosječan iznos za ostvarenu kilometražu rada osoblja;

$C_{np}$  – Prosječan iznos za naknade za prevoz radnika na posao;

$C_{soo}$  – Prosječan iznos mjesečnih troškova za službenu odjeću i obuču;

$C_{sls}$  – Prosječan iznos mjesečnih troškova za obavezno školovanje i stručnu literaturu;

$n$  – Broj dana u mjesecu;

$N$  – Planirani (ostvareni) vozni kilometri u toku jednog dana;

$N_{mv}$  – Potreban broj mašinovođa u turnusu;

$N_{mvr}$  – Potreban broj mašinovođa u rezervi;

$k_{ro}$  – Koeficijent rastura osoblja kojim se uzimaju u obzir godišnji odmori, odsustva i bolovanja

$k_{rt}$  – Koeficijent kojim se uzimaju u obzir režijski troškovi.

2. Međutim, treba imati u vidu da red vožnje nije isti radnim danima i u dane vikenda, odnosno da se razlikuju vrijednosti parametara planirani vozni kilometri, broj mašinovođa u turnusu i u rezervi bruto primanja mašinovođa treba proračunati za radni dan, subotu i nedjelju na sljedeći način:

Bruto primanja mašinovođa radnim danom  $C_{bp}^{rd}$

$$C_{bp}^{rd} = \frac{C_{mv} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N_{rd}} * (N_{mv}^{rd} + N_{mvr}^{rd}) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.5)$$

Bruto primanja mašinovođa subotom  $C_{bp}^s$

$$C_{bp}^s = \frac{C_{mv} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N_s} * (N_{mv}^s + N_{mvr}^s) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.6)$$

Bruto primanja mašinovođa nedjeljom  $C_{bp}^n$

$$C_{bp}^n = \frac{C_{mv} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N_n} * (N_{mv}^n + N_{mvr}^n) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.7)$$

Prema tome prosječan iznos bruto troškova mašinovođa sveden na jedan vozni kilometar može da se utvrdi na sljedeći način:

$$C_{bp} = \frac{C_{bp}^{rd} + C_{bp}^s + C_{bp}^n}{n_{rd} + n_s + n_n} \quad (7.8)$$

gdje je:

$n_{rd}$  – broj radnih dana u mjesecu,

$n_s$  – broj subota u mjesecu,

<sup>4</sup>U najvećem broju slučajeva red vožnje u danima državnih praznika koji se proslavljaju neradno identičan je redu vožnje koji važi za nedjelju.

$n_n$  – broj nedelja i državnih praznika u mjesecu.

### **Amortizacija EMG(vozila)**

Amortizacija je prenesena vrijednost trošenja sredstava za rad (u ovom slučaju EMG). Drugim riječima, ona predstavlja osnovni trošak reprodukcije sredstava za rad. Praktično, reprodukcija sredstava za rad obezbjeđuje se odgovarajućom metodom obračuna amortizacije.

Po pravilu, amortizacija vučnih vozila (EMG) trebalo bi da bude funkcionalna, jer je njihovo trošenje vezano u većoj mjeri za stepen korišćenja, ili kombinovana, kada se za izvesne dijelove vučnih vozila (motore, trčeci stroj i dr.) računa funkcionalna, a za ostale vremenska amortizacija.

Međutim, na našim željeznicama, ali i kod većine željeznica u svijetu, prema važećim propisima, za vučna vozila računa se vremenska amortizacija. To znači da se obračunava na bazi osnovice za amortizaciju i propisane amortizacione stope. Pošto je osnovni cilj proračun troškova voza sveden na jedan vozni kilometar, onda se ukupni troškovi amortizacije svode na vreme putovanja voza i pređeni put u toku obrta. Iz ovoga proističe da troškovi vremenske amortizacije EMG mogu da se proračunavaju na sljedeći način:

$$T_{va} = \frac{\gamma_l Q_l p_a^l T_p}{8760 \cdot 100 t_p^o l_{ob}} \frac{1}{t_p} \text{ [n.j./km]} \quad (7.9)$$

gdje je:  $\gamma_l$  - koeficijent kojim se vrši povećanje radnog parka vučnih vozila na inventarski;  
 $Q_l$  - osnovica za amortizaciju (nabavna vrednost) EMG, u n.j.;  
 $p_a^l$  - amortizaciona stopa u %;  
 $T_p$  - pun obrt EMG sa pranjem i pregledima, u časovima;  
 $t_p$  - vreme putovanja voza u časovima;  
8760 - broj časova u godini (24h\*365);  
 $t_p^o$  - vreme putovanja voza u toku cijelog obrta EMG " $T_p$ " u časovima.  
 $l_{ob}$  - pređeni put voza (EMG) u toku punog obrta.

### **Premija za osiguranje vučnih vozila**

U strukturi troškova sredstava za rad premija za osiguranje nema karakter troškova reprodukcije. Osiguranje je obavezno i premija se, po pravilu, plaća na neotpisanu vrijednost osnovnih sredstava. U privrednom sistemu ona se svrstava u strukturu materijalnih troškova. Međutim, pošto su sredstva za rad osnova nastajanja ovog obaveznog izdatka, to mu je i mjesto u strukturi troškova sredstava za rad.

Premija za osiguranje vučnih vozila svedena na vozni kilometar proračunava se po sljedećem obrascu:

$$T_{vo} = \frac{\gamma_l Q_l p_{os}^l}{8760 \cdot 1000} \left(1 - \frac{x_l}{n_l^s}\right) \frac{T_p}{t_p^o} \frac{1}{l_{ob}} \text{ [n.j./km]} \quad (7.10)$$

gdje je:

$p_{os}^l$  - stopa za osiguranje u promilima;  
 $x_l$  - starost vučnog vozila u godinama;  
 $n_l^s$  - vijek trajanja vučnog vozila izražen u godinama.

### **Troškovi pristupa željezničkoj infrastrukturi**

Troškovi pristupa željezničkoj infrastrukturi sadrže minimalni paket usluga, kao i usluge pristupa službenim objektima, usluge u službenim objektima upravljača infrastrukture i troškove potrošnje električne energije za vuču vozova.

Instrument za kalkulaciju troškova za osnovni paket usluga za korišćenje željezničke infrastrukture predstavlja dokument br. 300/2011-453 od 23.5.2011. godine, odnosno Zaključak Izvršnog odbora direktora (Prilog 1) od 20.5.2011. godine.

Predloženi cjenovnik sadrži dva dijela naknade za korišćenje željezničke infrastrukture za minimalni paket (dvočlana formula – Prilog 2), koji se sastoji od dijela naknade za korišćenje infrastrukture i dijela naknade za habanje šina, i to:

- |                                                                           |                  |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. Dio: putnički voz, gradski saobraćaj, magistralna pruga, elektro vuča: | 1,584 €/vozni km |
| 2. Dio: habanje šina:                                                     | 0,788 €/vozni km |

### **Troškovi vozopratnog osoblja**

Troškovi vozopratnog osoblja obračunavaju se po sljedećoj metodologiji:

#### 2. Bruto primanja konduktera

$$C_{bp} = \frac{C_{kdk} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N} * (N_{kdk} + N_{kdkr}) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.11)$$

Gdje je:

$C_{kdk}$  – Prosječna mjesečna bruto plata konduktera;

$C_{km}$  – Prosječan iznos za ostvarenu kilometražu rada osoblja;

$C_{np}$  – Prosječan iznos za naknade za prevoz radnika na posao;

$C_{soo}$  – Prosječan iznos mjesečnih troškova za službenu odjeću i obuću;

$C_{sls}$  – Prosječan iznos mjesečnih troškova za obavezno školovanje i stručnu literaturu;

$n$  – Broj dana u mjesecu;

$N$  – Planirani (ostvareni) vozni kilometri u toku jednog dana;

$N_{kdk}$  – Potreban broj konduktera u turnusu;

$N_{kdkr}$  – Potreban broj konduktera u rezervi;

$k_{ro}$  – Koeficijent rastura osoblja kojim se uzimaju u obzir godišnji odmori, odsustva i bolovanja;

$k_{rt}$  – Koeficijent kojim se uzimaju u obzir režijski troškovi.

2. Međutim, treba imati u vidu da red vožnje nije isti radnim danima i u dane vikenda, odnosno da se razlikuju vrijednosti parametara, planirani vozni kilometri, broj konduktera u turnusu i u rezervi bruto primanja konduktera trebalo bi proračunati za radni dan, subotu i nedjelju na sljedeći način:

Bruto primanja konduktera radnim danom  $C_{bp}^{rd}$

$$C_{bp}^{rd} = \frac{C_{kdk} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N_{rd}} * (N_{kdk}^{rd} + N_{kdkr}^{rd}) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.12)$$

Bruto primanja konduktera subotom  $C_{bp}^s$

$$C_{bp}^s = \frac{C_{kdk} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N_s} * (N_{kdk}^s + N_{kdkr}^s) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.13)$$

Bruto primanja konduktera nedjeljom<sup>5</sup>  $C_{bp}^n$

$$C_{bp}^n = \frac{C_{kdk} + C_{km} + C_{np} + C_{soo} + C_{sls}}{n * N_n} * (N_{kdk}^n + N_{kdkr}^n) * (1 + k_{ro}) * (1 + k_{rt}) \quad (7.14)$$

Prema tome, prosječan iznos bruto troškova vozopratnog osoblja (konduktera) sveden na jedan vozni kilometar može da se utvrdi na sljedeći način:

$$C_{bp} = \frac{C_{bp}^{rd} + C_{bp}^s + C_{bp}^n}{n_{rd} + n_s + n_n} \quad (7.15)$$

gdje je:

$n_{rd}$  – broj radnih dana u mjesecu;

$n_s$  – broj subota u mjesecu;

$n_n$  – broj nedjelja i državnih praznika u mjesecu.

### **Troškovi čišćenja EMG (vozila)**

Troškovi čišćenja EMG određuju se na osnovu ugovora koji operater sklapa sa odgovarajućim Društvom za čišćenje i njegu kola prema sljedećoj metodologiji:

- U prvom koraku utvrđuju se mjesečni troškovi čišćenja i spoljašnjeg pranja jedne EMG prema definisanoj dinamici, pri čemu potpisnici ugovora PSO definišu zajednički kvalitet i željeni nivo održavanja higijene.

<sup>5</sup>U najvećem broju slučajeva red vožnje u danima državnih praznika koji se proslavljaju neradno identičan je redu vožnje koji važi za nedjelju.

- Na osnovu definisane mjesečne cijene za jednu EMG i ukupnog broja angažovanih EMG prema Ugovoru o PSO utvrđuje se godišnji nivo troškova čišćenja i pranja EMG.
- Na kraju preko ukupnih godišnjih troškova i godišnjeg planiranog (ostvarenog) broja voznih kilometara određuju se troškovi čišćenja i pranja EMG po jednom voznom kilometru.

Dakle, svedeni troškovi čišćenja i pranja EMG po voznom kilometru  $C_{cp}$  mogu da se odrede na sljedeći način:

$$C_{cp} = \frac{C_{mcp} * g * 12}{N_{god}} \quad (7.16)$$

gdje je:

$C_{mcp}$  – prosječni mjesečni troškovi čišćenja jedne garniture,

$g$  – ukupan broj angažovanih garnitura za izvršenje javnog prevoza putnika prema PSO,

$N_{god}$  – ukupni godišnji planirani (ostvareni) broj voznih kilometara.

### **Troškovi čuvanja EMG (vozila)**

Troškovi čuvanja EMG određuju se na osnovu ugovora koji operater sklapa sa odgovarajućim Društvom za poslove zaštite od požara i obezbjeđenje objekata imovine prema sljedećoj metodologiji:

$$C_{cemg} = \frac{365 * 24 * n_c * c_c}{N_{god}} \quad (7.17)$$

gdje je:

$C_{cemg}$  – troškovi čuvanja garniture svedeni na jedan vozni kilometar,

$n_c$  – broj čuvara u smjeni u funkciji broja garnitura, na koji daju saglasnost potpisnici Ugovora o PSO,

$c_c$  – bruto cijena jednog časa rada čuvara.

## **7.2.2 MODEL ZA UTVRĐIVANJE TROŠKOVA U DRUMSKOM SAOBRAĆAJU**

U određivanju realnih troškova poslovanja operatera drumskog saobraćaja u sistemu JPP vezanog za određeni region (opština, gradsko područje, regija), polaznu osnovu sačinjavaju sljedeći elementi:

1. Objektivno utvrđeni obim prevozne usluge preko unaprijed definisanog reda vožnje;
2. Definisani parametri kvaliteta sistema PSO:
  - mreža gradskih, prigradskih i regionalnih linija,
  - planirani broj i tip vozila koja obavljaju PSO,
  - planirani broj polazaka po linijama i vremena vožnje,
  - ostali elementi reda vožnje (mjesto zaustavljanja, vreme zadržavanja po stajalištima i stanicama, itd)
3. Utvrđivanje potrebnog iznosa sredstava iz kojih će se pokriti tekući troškovi poslovanja operatera drumskog saobraćaja za planirani obim i kvalitet prevozne usluge, vrši se primjenom normativa za izračunavanje cijene koštanja prevozne usluge po jedinici rada – vozilo kilometara;
4. Potrebni iznos i izvori sredstava iz kojih će se pokriti tekući troškovi izvršavanja PSO za obim i kvalitet prevoza predviđen na mjesečnom, odnosno godišnjem nivou;
5. Definisanje integralnog tarifnog sistema, sistema karata i cijene prevoznih usluga;
6. Normativ troškova se utvrđuje na osnovu definisane metodologije bazirane na iskustvima regiona i gradova u svijetu i našoj zemlji koji organizuju sistem UJP autobuskim saobraćajem ili taj način prevoza uključuju u jedinstveni integralni sistem JPP.
7. Planska akata regiona, grada ili opštine i utvrđene politike cijena (tarifnog sistema) za posmatrani period važenja ugovora o PSO sa mogućnošću korigovanja jediničnih cijena na godišnjem nivou.

Da bi se utvrdila očekivana cijena koštanja sistema UJP, potrebno je izračunati sljedeće troškove koje ima operater:

- Troškove osoblja,
- Troškove potrošnje goriva,
- Troškove potrošnje i zamjene guma,
- Troškove amortizacije vozila,

- Troškove osiguranja i registracije vozila,
- Troškovi osiguranja putnika,
- Troškovi amortizacije objekata za smještaj i održavanje vozila,
- Ostali troškovi koji u sebi sadrže: održavanje objekata za smještaj i parkiranje vozila, osiguranje imovine, porez na imovinu, komunalne usluge, kancelarijski materijal i ostale manje troškove,
- Troškovi redovnih servisa vozila na određenoj kilometraži po preporuci proizvođača,
- Troškovi redovnog održavanja vozila,

Ostali troškovi su uzeti normativno/iskustveno prema nivou tekućih cijena na tržištu i u proračun su ušli kao procenat na već izračunate troškove i na nabavnu vrijednost vozila, procjenjenu vrijednost objekata za smještaj i održavanje vozila i ostalih troškova.

### **Obračun zarada zaposlenih**

Troškovi zarada utvrđuju se za definisani vozni park kojim operater obavlja UJP, definisani broj aktivnih autobusa plus broj autobusa u rezervi, a na osnovu normativa broja zaposlenih po strukama i zanimanjima, i postojećeg nivoa iznosa zarada po zvanjima. Broj zaposlenih ne bi smio da pređe 3 zaposlena po jednom vozilu (*Simeunović 2010*).

Struktura zaposlenih operatera za prevoz putnika u drumskom saobraćaju je sljedeća:

- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| • Direktor preduzeća           | $N_d$           |
| • Vozači                       | $N_v$           |
| • Radnici na održavanju vozila | $N_{ov}$        |
| • Administrativni radnici      | $N_{ar}$        |
| • Pomoćni radnici              | $N_{pr}$        |
| • Čuvari                       | $N_{\check{c}}$ |

Ukupni mjesečni troškovi zarada (plata)  $T_p$  zaposlenih iznose:

$$T_p = 1.05 \cdot [N_d \cdot C_d + (N_v + N_{ov}) \cdot C_v + N_{ar} \cdot C_{ar} + (N_{pr} + N_{\check{c}}) \cdot C_{pr}] \quad (7.18)$$

gdje je:

$C_d$  - mjesečna bruto plata direktora,

$C_v$  - mjesečna bruto plata vozača i radnika na održavanju vozila,

$C_{ar}$  - mjesečna bruto plata administrativnih radnika,

$C_{pr}$  - mjesečna bruto plata pomoćnih radnika i čuvara,

$k=1.05$  - koeficijent mjesečnog rastura zaposlenih zbog godišnjih odmora, bolovanja, slobodnih dana, itd.

### **Obračun troškova goriva**

Definisani parametri za proračun potrošnje goriva na osnovu Ugovora o PSO su sljedeći:

- |                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| • Ukupan broj pređenih kilometara gradskih linija                       | $L_{gl}$ |
| • Ukupan broj pređenih kilometara na prigradskim linijama               | $L_{pl}$ |
| • Ukupan broj pređenih kilometara na regionalnim linijama               | $L_{rl}$ |
| • Ukupan broj pređenih kilometara na gradskim linijama                  | $L_{gl}$ |
| • Prosječna potrošnja goriva na 100 pređenih kilometara gradskih linija | $g_{gl}$ |
| • Potrošnja goriva na 100 pređenih kilometara prigradskih linija        | $g_{pl}$ |
| • Potrošnja goriva na 100 pređenih kilometara regionalnih linija        | $g_{rl}$ |
| • Aktuelna cijena 1l goriva                                             | $C_g$    |

Ukupni mjesečni troškovi potrošnje goriva  $T_g$  iznose:

$$T_g = \left[ \frac{L_{gl} \cdot g_{gl} + L_{pl} \cdot g_{pl} + L_{rl} \cdot g_{rl}}{100} \right] C_g \quad (7.19)$$



Parametri modela za obračun troškova vezani su za broj kilometara na godišnjem nivou po vrsti prevoza (gradski, prigradski i regionalni)<sup>6</sup> koji proizilazi iz definisanog reda vožnje, aktuelnih cijena koje mogu da budu uzete u obzir na dan sklapanja Ugovora i korigovane na dan podnošenja mjesečnih izveštaja.

Kod proračuna treba uzeti u obzir povraćaj PDV-a na dizel gorivo, kao i činjenicu da se radi o nabavci goriva na veliko.

Kada je u pitanju prosječna dnevna kilometraža po vozilu, ona se određuje računski na osnovu statičkih i dinamičkih elemenata iz reda vožnje, po kome sistem UJP treba da radi.

Prosječna potrošnja na 100 pređenih kilometara utvrđuje se mjerenjem, a na osnovu podataka o prosječnoj potrošnji različitih tipova vozila operatera namijenjenih za izvršenje UJP.

#### **Obračun troškova potrošnje i zamjene guma**

Ulazni parametri za proračun troškova potrošnje i zamjene guma su sljedeći:

- Prosječna godišnja kilometraža po vozilu ;  $l_v$
- Broj guma po vozilu;  $n_{gv}$
- Pređena kilometraža gume do rashoda;  $L_g$
- Aktuelna cijena jedne gume.  $C_{gv}$

Ukupni mjesečni troškovi potrošnje i zamjene guma  $T_{zg}$  iznose:

$$T_{zg} = \frac{l_v}{12 \cdot L_g} \cdot n_{gv} \cdot N_v \cdot C_{gv} \quad (7.20)$$

gdje je:

$N_v$  - ukupan broj vozila sa kojima operater obavlja PSO.

Ovaj nivo troškova je predstavljen na godišnjem nivou, a u skladu sa proračunima prethodnih troškova za mjesečni nivo treba da se uzme jedna dvanaestina  $T_{zg}$  ukupnog broja vozila sa kojima operater obavlja PSO.

Prosječna godišnja kilometraža po vozilu određuje se računski na osnovu statičkih i dinamičkih elemenata iz reda vožnje, po kome sistem radi. Pređena kilometraža gume do rashoda određuje se na osnovu bezbjedonosnih parametara i kvaliteta guma definisanih u deklaracijama proizvođača i iznosi oko 60.000 km.

Što se tiče cijene guma ona može da se uzme za proračun sa ili bez PDV-a u zavisnosti od toga kako je u Ugovoru o PSO definisano, da li se operater oslobađa troškova PDV-a ili ne, a što zavisi od odluke vlade (različite države u Evropi imaju različit pristup ovom problemu).

#### **Troškovi amortizacije vozila**

Ulazni parametri za proračun troškova amortizacije su sljedeći:

- $N_v$  - ukupan broj vozila sa kojima operater obavlja PSO;
- $C_v$  - osnovica za amortizaciju, nabavna vrijednost autobusa, a ako nije u pitanju novo vozilo onda vrijednost vozila sa kojim operater ulazi u izvršenje PSO;
- $p_a$  - amortizaciona stopa u %;

Ukupni mjesečni troškovi amortizacije vozila  $T_{av}$  mogu da se odrede na sljedeći način:

$$T_{av} = N_v \frac{C_v p_a}{12 \cdot 100} \quad (7.21)$$

<sup>6</sup>Objektivno postoji razlika u potrošnji goriva u gradskoj vožnji u odnosu na prigradske i regionalne linije.

gdje je:

12 - broj mjeseci godini;

### **Troškovi osiguranja vozila i putnika i troškova registracije**

Ulazni parametri za proračun troškova osiguranja putnika i vozila i troškova registracije definisani su odgovarajućom uredbom o registraciji drumskih vozila, a preuzimaju se iz cjenovnika osiguravajućih društava i nadležnih državnih organa. Nivo ovih troškova mijenja se i usklađuje, po pravilu, godišnje.

Struktura navedenih troškova je sljedeća:

*Grupa 1: Komunalna taksa i druge ( $T_1$ )*

- komunalna taksa po registrovanom mestu;

### **broj registrovanih mesta po vozilu;**

*Grupa 2: Troškovi osiguranja vozila ( $T_2$ )*

- polisa obaveznog osiguranja vozila,
- premija po registrovanom mestu  $55x c_p$ ,
- registarska naljepnica (MUP),
- registarska naljepnica (NBS),
- provizija banke (NBS),
- tehnički pregled (2 puta godišnje).

*Grupa 3: Troškovi osiguranja putnika ( $T_3$ )*

- **polisa obaveznog osiguranja putnika,**
- **broj registrovanih mesta.**

Troškovi registracije obračunavaju se za ukupan broj autobusa na sljedeći način:

$$T_{rv} = \frac{N_v}{12} (T_1 + T_2 + T_3) \quad (7.22)$$

### **Troškovi amortizacije objekata za smještaj i održavanje vozila i opreme**

Troškovi amortizacije objekata za smještaj ( $T_{ap}$ ) i servisa za održavanje vozila ( $T_{as}$ ) mogu da se utvrde na sljedeći način:

$$T_{ap} = N_v \frac{P_p C_p p_p}{12 \cdot 100} \quad (7.23)$$

$$T_{as} = N_v \frac{P_s C_s p_s}{12 \cdot 100} \quad (7.24)$$

gdje je:

$P_p, P_s$  - površine parkinga i servisa za održavanje vozila,

$C_p, C_s$  - cijena  $1m^2$  površine parkinga i servisa za održavanje vozila,

$p_p, p_s$  - stopa amortizacije za parking i servis (standardno iznosi 2%),

Troškovi amortizacije opreme koja se ugrađuje i koristi u servisu:

$$T_{ao} = N_v \frac{C_o p_o}{12 \cdot 100} \quad (7.25)$$

gdje je:

$C_o$  - vrijednost opreme po jednom vozilu,

$p_o$  - stopa amortizacije opreme (standardno iznosi 10%).

Kod proračuna uzimaju se normativne vrijednosti za površine parkinga i prostora za servis, zatim zakonske stope amortizacije i tržišne jedinične cijene površina parkinga i servisa. Što se tiče cijene potrebne opreme i alata može da se odredi na osnovu dokumentacije operatera ili na osnovu iskustava standardnih servisa tog tipa.

### **Ostali troškovi**

Ostale troškove ( $T_o$ ) sačinjavaju:

- Troškovi sredstva za održavanje parkinga i radionica;
- Troškovi osiguranja i poreza na imovinu;
- Troškovi za komunalne usluge;
- Troškovi kancelarijskog materijala i
- Ostali stalni troškovi.

Troškovi za održavanje, osiguranje i porez na imovinu treba uzeti na osnovu proračunatih vrijednosti imovine, opreme i odgovarajućih stopa, sredstava za komunalne usluge, kancelarijskog materijala i ostalih stalnih troškova na osnovu dokumentacije operatera.

### **Troškovi redovnih servisa i održavanja vozila**

Troškovi redovnog servisa obuhvataju troškove materijala i dijelova koji se mijenjaju nakon pređenog određenog broja kilometara prema deklaraciji proizvođača, a obuhvata zamjenu ulja, filtera za gorivo i vazduh, kao i drugih dijelova koji se obavezno mijenjaju.

Ulazni parametri za proračun troškova redovnih servisa su sljedeći:

- $l_v$             Prosječna godišnja kilometraža po vozilu,
- $L_{sv}$             Pređena kilometraža između dva servisa,
- $C_{sv}$             Cijena materijala i rezervnih dijelova po jednom servisu.

Ukupni mjesečni troškovi redovnih servisa  $T_{sv}$  iznose:

$$T_{zg} = \frac{l_v}{12 \cdot L_{sv}} \cdot N_v \cdot C_{sv} \quad (7.26)$$

Troškovi održavanja vozila  $T_{ov}$  na godišnjem nivou utvrđuju se preko određenog procenta nabavne cijene vozila, a obično to iznosi 3%.

### **Ukupni troškovi i cijena po kilometru**

Na osnovu unaprijed izračunatih vrijednosti i iskustveno usvojenih vrijednosti ulaznih parametara, ukupni troškovi predstavljaju sumu svih navedenih troškova, odnosno:

- Troškove plata osoblja,
- Troškove potrošnje goriva,
- Troškove potrošnje i zamjene guma.
- Troškove amortizacije vozila,
- Troškove osiguranja i registracije vozila i osiguranja putnika,
- Troškovi amortizacije parkinga,
- Troškovi amortizacije objekata za održavanje vozila,
- Troškovi amortizacije opreme za održavanje vozila,
- Ostali troškovi,
- Troškovi redovnih servisa vozila,
- Troškovi redovnog održavanja vozila.

$$T = \sum_{i=1}^{11} T_i = T_p + T_g + T_{zg} + T_{av} + T_{rv} + T_{ap} + T_{as} + T_{ao} + T_o + T_{sv} + T_{ov} \quad (7.27)$$

Troškovi po ostvarenom voznom kilometru iznose:

$$T_{km} = \frac{12 \cdot \sum_{i=1}^{11} T_i}{L_g} \quad (7.28)$$

gdje je:

$L_g$  - ukupno ostvareni godišnji vozni kilometri.,

Ukupni troškovi rada sistema mogu da se izračunaju na osnovu dužine linije, broja angažovanih vozila i broja obrta po redu vožnje za svaku liniju i izračunate jedinične cijene (n.j./km).

Za svaku od linija, bez obzira da li se radi o gradskim, prigradskim ili regionalnim linijama, poznati su elementi rada, odnosno poznata je dužina linije, broj vozila koji na njima rade po karakterističnim periodima i ukupan broj obrta. Na osnovu ovih elemenata, moguće je utvrditi broj voznih kilometara za svaku pojedinačnu liniju što omogućava da se utvrde ukupni troškovi po PSO. Dakle, na osnovu projektovanog reda vožnje, koji je uključen u Ugovor PSO, poznat ukupno realizovani broj voznih kilometara po tipu vozila pa je moguće utvrditi ukupne troškove funkcionisanja sistema UJP.

Ukupni očekivani troškovi ne obuhvataju troškove vezane za investicije i razvoj sistema. Iskalkulisani troškovi vezani su za operativno poslovanje operatera na realizaciji PSO. Ukupni troškovi sistema obračunavaju se na osnovu planiranog broja voznih kilometara prema redu vožnje i jedinične cijene vozilo kilometra.

U okviru politike finansiranja, koju lokalna samouprava vodi prema sistemu javnog prevoza putnika iz budžetskih sredstava potrebno je predvidjeti investiciona ulaganja u razvoj infrastrukturnih objekata. Pored toga potrebno je u troškove ukalkulisati i, ako je to moguće, razumni profit operatera. Na taj način omogućilo bi se da operater stabilnije posluje i da pruži viši nivo usluge, a naročito u vezi politike nabavke novih i kvalitetnijih vozila. Ova sredstva treba da se planiraju na osnovu usvojenog plana i dinamike razvoja sistema javnog prevoza putnika.

Samo na ovaj način, politika finansiranja sistema bi bila potpuna, tako da bi kvalitet usluge u dužem vremenskom periodu bio realizovan, a u tom slučaju stabilnost usluge ni na koji način ne bi bila dovedena u pitanje.

#### **Metodologija obračuna i izmene jediničnih cijena**

Zagarantovani prihod operatera sastoji se od zbira prihoda ostvarenog u toku mjeseca, po linijama. Zagarantovani prihod po liniji se obračunava kao zbir proizvoda ostvarenih efektivnih kilometara (bez nultih kilometara) i odgovarajuće usvojene cijene po kilometru.

Zagarantovani prihod se obezbjeđuje iz sljedećih izvora:

- prihoda od prodaje mjesečnih pretplatnih karata i godišnjih pretplatnih karata,
- prihoda od prodaje pojedinačnih karata u vozilima,
- sredstava od naplate doplatnih karata u vozilima, naplate po opomenama i sudskim naplatama,
- prihod na osnovu Ugovora o PSO iz budžeta lokalne samouprave.

Prihod na osnovu Ugovora o PSO iz budžeta lokalne samouprave<sup>7</sup> predstavljaju dopunu do zagarantovanog prihoda. Isplata subvencioniranih troškova vrši se mjesečno po okončanom obračunu.

Parametri na osnovu kojih se vrši praćenje i korigovanje cijene koštanja su sljedeći:

Promjena kursa evra,  
Promjena cijena na malo,  
Promjena bruto plate u privredi regiona,  
Promjena cijene goriva.

Kontrolu cijena i prijedlog za njenu izmjenu radi nadležni organ lokalne samouprave zadužen za praćenje realizacije Ugovora o PSO. Cijene se treba korigovati u trenutku kada je promjena vrijednosti navedenih parametara izazvala promjenu osnovne cijene za više od 5% kako u plusu tako i u minusu. Osnovne cijene operateri daju na osnovu svojih obračuna bruto cijene po 1km i važe na dan početka primjene Ugovora o PSO.

Stanje treba provjeravati posljednjeg radnog dana u mjesecu. Ukoliko parametri nisu izazvali promjenu osnovne cijene veću od 5%, ona ostaje važeća do sljedeće kontrole. Izuzetno, ukoliko dođe

---

<sup>7</sup>Po pravilu autobuski prevoznici sklapaju ugovore o PSO sa lokalnim samoupravama, ali kod integrisanih sistema ti ugovori mogu da budu i na državnom nivou.

do značajne promjene cijene goriva, kontrola može da se sprovede na dan promjene i da se sagleda njen uticaj na osnovnu cijenu zajedno sa vrijednostima ostalih parametara na taj dan. Ukoliko tada dođe do promjene osnovne cijene za više od 5%, odmah treba podnijeti zahtjev za korekciju cijene.

## **7.3 MODEL ZA RASPODJELU SREDSTAVA U INTEGRISANIM SISTEMIMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA**

### **7.3.1. RASPODJELA SREDSTAVA I AKONTACIJA**

Raspodjela sredstava prevoznicima u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika (ISJPP) vrši se iz dva izvora prihoda sredstava:

- pripadajućeg prihoda ISJPP i
- naknade za izvršenje PSO koja se isplaćuje po Ugovoru PSO.

Raspodjela sredstava operaterima treba da se izvrši primjenom akontacije za sve isplate do izrade konačnog obračuna i utvrđivanja konačnih procenata. Konačni procenat predstavlja procenat učešća realizovanih sjedišta kilometara operatera u ukupno ostvarenim sjedišta-kilometrima u ISJPP za jedan kalendarski mjesec. Na osnovu konačnog procenta treba utvrditi pripadajući iznos sredstava za naknadu prevoznika iz prihoda ISJPP za mjesec za koji se radi konačni obračun.

Akontaciju treba isplaćivati na osnovu prosječne vrijednosti konačnih procenata, za vremenski period od jedne kalendarske godine. Što se tiče raspodjele sredstava operaterima od prihoda ostvarenog na osnovu integrisanog tarifnog sistema, preporuka je da se obavlja jednom nedjeljno<sup>8</sup>, u iznosima razvrstanim po mjesecima na koje se odnosi prodaja. Raspodjela iz sredstava budžeta Republike, gradova i opština koje su potpisnici Ugovora o PSO za ugovorenu naknadu prevoznicima treba sprovoditi iz dva dijela i to:

- prvi dio u vidu akontacije na osnovu prosječnih procenata isplaćuje se do 15. u mjesecu za tekući mjesec,
- drugi dio nakon konačnog obračuna isplaćuje se do 30. u mjesecu za prethodni mjesec.

### **7.3.2 UKUPNO OSTVARENI PRIHOD - PRIPADAJUĆI PRIHOD NA OSNOVU INTEGRISANOG TARIFNOG SISTEMA**

Ukupno ostvareni prihod ISJPP čine:

1. prihod od mjesečnih (godišnjih) karata đaka i studenata;
2. prihod od mjesečnih (godišnjih) karata zaposlenih;
3. prihod od mjesečnih (godišnjih) karata penzionera;
4. prihod od mjesečnih (godišnjih) karata lica koja ostvaruju pravo prevoza po subvencionisanim cijenama;
5. Prihod od prodaje dnevnih, trodnevnih (vikend) i nedjeljnih karata;
6. prihod od prodaje papirnih karata u vozilu kod vozača ili konduktera<sup>9</sup>;
7. prihod od naplaćenih doplatnih karata i opomena;
8. prihod od reklamacija ostvaren preko korisničkog centra;
9. prihod po izvršenim rješenjima po utuženju i
10. ostali prihodi – grupne ispravke, korekcija prethodnih obračuna i naplata finansijskog manjka (uvećanje ili umanjenje).

<sup>8</sup>Preporuka je da plaćanje bude nedjeljno i to se definiše u Ugovoru, mada su moguće i druge varijante kao npr. petnaestodnevno, pa čak i mjesečno plaćanje

<sup>9</sup>Najčešće se zbog smanjenja troškova poslovanja autobuski prevoznici odlučuju da u vozilima nema konduktera.

Naravno, treba istaći da postoji mogućnost uvođenja sistema bezkontaktnih plastičnih personalizovanih (za mjesečne i godišnje karte) i plastičnih i papirnih nepersonalizovanih (pojedinačne, dnevne, trodnevne i nedjeljne) bezkontaktnih smart kartica. Ovaj sistem zahtijeva dodatne investicije u vozilima u elektronske čitače kartica, ali omogućava efikasno praćenje prihoda, tokova putnika, opterećenja vozila, itd.

### 7.3.3 ALOKACIJA PRIHODA U OKVIRU ISJPP

Alokacija prihoda u okviru ISJPP na operatere vrši se na osnovu utvrđenog procenta realizacije transportnog rada (sjedišta kilometara) u ukupno ostvarenom transportnom radu ISJPP koji su detaljno definisani ugovorom, a koji se podnosi u okviru Konačnog izvještaja o planiranom i realizovanom obimu prevoza operatera u ISJPP. Tijelo nadležno za praćenje izvršenja PSO izrađuje najkasnije do 14. (četnaestog) u tekućem mjesecu za prethodni mjesec konačni izvještaj koji sadrži podatke o planiranim i realizovanim obrtima, efektivnim kilometrima, sjedište kilometrima i časovima rada na linijama, u skladu sa Rješenjem o registraciji linije (prema daljinaru linije). Takođe, neophodno je da se definiše normativ za kapacitet željezničkih garnitura i autobusa (solo, zglobni i minibus).

Prihod ugovornih operatera sastoji se od zbira prihoda po linijama. Prihod po liniji se obračunava kao zbir proizvoda ostvarenih efektivnih kilometara i ugovorene neto cijene po kilometru po liniji utvrđenog na osnovu modela za utvrđivanje troškova rada željezničkog i autobuskog operatera koji može da bude uvećan za PDV.

Planirani prihod operatera ( $P_{pl}$ ) može da se odredi na sljedeći način:

$$P_{pl} = \sum C_{km} \cdot N_{km}^{pl} [n.j.] \quad (7.28)$$

gdje je:  $C_{km}$  - Ugovorena cijena po voznom kilometru;  
 $N_{km}^{pl}$  - Broj planiranih vozni kilometara (po redu vožnje).

Cijena po kilometru računa se na osnovu definisane metodologije prema važećem cjenovniku koji je sastavni dio Ugovora o PSO, a može da zavisi od sljedećih parametara:

- Kategorija linije (sve linije su podijeljene u određeni broj cjenovnih kategorija),
- Starosti vozila (od dana registracije do dana rada obračuna; vozila treba da budu podijeljena u starosne kategorije do 5 godina, od 5 do 8, od 8 do 12 godina),
- Da li vozilo ima ili nema klimu,
- Tipa vozila (šinsko vozilo – EMG, solo autobus, zglobni autobus i minibus).

Na mjesečnom nivou treba proračunati za svakog operatera procenat realizacije obima usluge na liniji i srednju vrijednost procenta realizacije efektivnih časova i procenta realizacije efektivnih kilometara:

$$p_{iu} = \frac{1}{2} (p_h^r + p_{km}^r) [n.j.] \quad (7.29)$$

Izvršenje obima usluge na liniji na mjesečnom nivou preko 95% smatra se kao izvršenje od 100%, ako je na mjesečnom nivou od 90% do 95%, obračunava se po ostvarenom procentu. Izvršenje obima usluge na mjesečnom nivou ispod 90%, obračunava se po ostvarenom procentu umanjenom za odgovarajući procenat (tabela 7.1)<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Ovo predstavlja jedan mogući prijedlog. Konkretni vrijednosti su stvar pregovora između operatera i javnih vlasti, i u značajnoj mjeri zavise od željenog nivoa kvaliteta usluge.

**Tabela 7.1** Procenti umanjenja za neizvršenje planirane PSO

Procenat realizacije obima usluge (piu)	Procenat umanjenja obima usluge (pu)
$91\% \leq \% \text{ OU} \leq 93\%$	1%
$89\% \leq \% \text{ OU} < 91\%$	2%
$87\% \leq \% \text{ OU} < 89\%$	3%
$85\% \leq \% \text{ OU} < 87\%$	4%
$83\% \leq \% \text{ OU} < 85\%$	5%
$\% \text{ OU} < 83\%$	5%

Izvršenje obima usluge, na liniji u toku kalendarskog mjeseca ispod 80% povlači trajno isključenje operatera sa rada na toj liniji. Ako je procenat efektivne časovne realizacije na dnevnom nivou za jedno vozilo na liniji manji od 80%, mjesečna naknada umanjuje se za iznos prema tabeli 7.2.

**Tabela 7.2** Novčani iznos umanjenja prihoda za operatere na dnevnom nivou prema časovnoj realizaciji (vrijednosti na osnovu primjera za gradove Beograd i Niš)

Procenat dnevne, časovne realizacije po vozilu	Tp - novčani iznos (po voziludnevno)
60-80%	200,00 KM
40-60%	400,00 KM
Manje od 40%	600,00 KM

Konačna formula za obračun prihoda iz ISJPP za operatere je:

$$\sum P = (1 - p_u) \cdot P_{pl} - \sum T_p - \sum T_k [n.j.] \quad (7.29)$$

U ugovoru treba definisati da se pripadajuća naknada operateru za PSO na mjesečnom nivou, na ime obavljenog prevoza putnika umanjuje za novčani iznos utvrđenih ugovornih kazni, ako postoje razlozi za njihovu primjenu. Nadležno tijelo ovlašćeno od javnih vlasti vršiće umanjenje mjesečne naknade operateru kroz konačni obračun i uz obrazloženje. Kazna se određuje zbog nepoštovanja ugovornih obaveza (ne radi displej na vozilu, nenošenje propisane uniforme, čistoća vozila, nedostatak propisanih naljepnica u vozilu i garažnog broja na vozilu, oštećenje vozila, kontrola upotrebe, klima uređaj i drugo).

Raspodjela prihoda ostvarenog ISJPP između operatera treba da se vrši na osnovu procentualnog učešća efektivnih realizovanih sjedište kilometara u ukupnim efektivnim realizovanim sjedište kilometrima za izvršenje PSO. Mjesečna naknada za obavljene prevoze Prevoznika sastoji iz dva dijela:

- Naknade za realizovani obim rada koja predstavlja proizvod efektivnih kilometara na linijama i osnovne cijene rada po kilometru, eventualno uvećan za pripadajući PDV;
- Naknade iz ostvarenog prihoda od prodaje vozničkih isprava:
  - prihod od prodaje karata kod vozača u vozilu operatera
  - prihod od prodaje pojedinačnih, dnevnih, trodnevnih i nedjeljnih karata van vozila,
  - prihod od prodaje mjesečnih (godišnjih) karata svih kategorija

Ukupan prihod koji operater može da ostvari određuje se na sljedeći način:

$$\sum P = \sum (1 - p_u) \cdot C_{km} \cdot N_{km}^{pl} + p_{pk}^v \sum P_{pk}^v + p_{pk}^o \frac{N_{skm}^{op}}{\sum N_{skm}} \sum P_{pk}^o - p_{pdv} \sum T_k [n.j.] \quad (7.30)$$

gdje je

$\sum P_{pk}^v$  – prihod od prodaje karata u vozilima operatera;

$p_{pk}^v$  – procenat definisan u ugovoru o PSO i pripada direktno operateru koji je prodao karte u vozilima, i zavisi od tipa ugovora (bruto ili neto) i može u potpunosti da pripadne operateru;

$p_{pk}^o$  – procenat koji se definiše u ugovoru o PSO i pripada operaterima od ostalih prodatih karata, a koji zavisi od tipa ugovora (bruto ili neto);

$N_{skm}^{op}$  – ukupni sjedište kilometri koje je realizovao operater izvršavajući PSO;

$\sum N_{skm}$  – ukupni sjedište kilometri koji su se realizovali u ISJPP izvršavanjem PSO;  
 $\sum P_{pk}^o$  – prihod od prodaje karata u ostalim prodajnim mestima, van vozila operatera;  
 $p_{pdv}$  – procenat naplate PDV-a, koji se za kazne obavezno plaća.

### 7.3.4 ODREĐIVANJE VISINE NAKNADE U OKVIRU ISJPP

Kao što je već objašnjeno visina naknade za PSO prema Uredbi 1370/2007 iznosi:

$$N = T - E - P + RD \quad (7.31)$$

Na osnovu slike 2.1 ovaj izraz može da se transformiše na sljedeći način:

$$N = P + E + Tn + RD \quad (7.32)$$

gdje je:

$Tn$  – nepokriveni troškovi operatera.

Poznato je da realni troškovi operatera iznose:

$$T = P + E + Tn, \quad (7.33)$$

a da razumna dobit se određuje kao ugovoreni procenat ( $p_{rd}$ ) od iznosa neophodnog za pokrivanje realnih troškova operatera, i to:

$$RD = p_{rd} \cdot T \quad (7.34)$$

Na osnovu izraza 7.33, 7.34 i 7.35 slijedi:

$$N = T + p_{rd} \cdot T = T(1 + p_{rd}) \quad (7.35)$$

Ukupne troškove za obavljanje PSO u ISJPP čine troškovi operatera za željeznički saobraćaj ( $T_{zo}$ ) i operatera za drumski saobraćaj ( $T_{do}$ ), pa se izraz 7.36 dobija sljedeći oblik:

$$N = (T_{zo} + T_{do})(1 + p_{rd}) \quad (7.36)$$

Troškovi željezničkog operatera mogu da se odrede na osnovu sljedećeg izraza:

$$T_{zo} = T_{vi} + T_{vt} + T_{mc} + C_{bp}^m + C_{bp}^k + T_{va} + T_{vo} + C_{cp} + C_{cemg} = \sum_{j=1}^9 T_j \quad (7.37)$$

Troškovi autobusnog operatera mogu da se odrede na osnovu izraza 7.26, a svodeni na troškove jednog voznog kilometra preko izraza 7.27.

Ako zamijenimo vrijednosti izraza 7.38 i 7.27 u izraz 7.37 dobijemo izraz kojim možemo da odredimo visinu naknade za PSO:

$$N = \left( L_m^{zo} \sum_{j=1}^9 T_j + L_m^{do} \frac{12 \cdot \sum_{i=1}^{11} T_i}{L_g} \right) (1 + p_{rd}) \quad (7.38)$$

gdje je:

$L_m^{zo}$  – realizovani mjesečni vozni kilometri željezničkog operatera,

$L_m^{do}$  – realizovani mesečni vozni kilometri drumskog operatera,

Kada se radi o tzv. "neto" ugovorima onda prethodni izraz treba da pretrpi odgovarajuće izmjene, pa naknada kod "neto" ugovora ( $N_{NU}$ ) iznosi:

$$N_{NU} = N - P - E = \left( L_m^{zo} \sum_{j=1}^9 T_j + L_m^{do} \frac{12 \cdot \sum_{i=1}^{11} T_i}{L_g} \right) (1 + p_{rd}) - (\sum P_{pk}^v + \sum P_e^o) \quad (7.39)$$

gde je:

$\sum P_e^o$  – ukupni prihodi koje ostvare operateri po raznim osnovama, a nisu direktno vezani za prodaju karata (komercijalizacija imovine, prodaja reklamnog prostora u vozilima, itd).



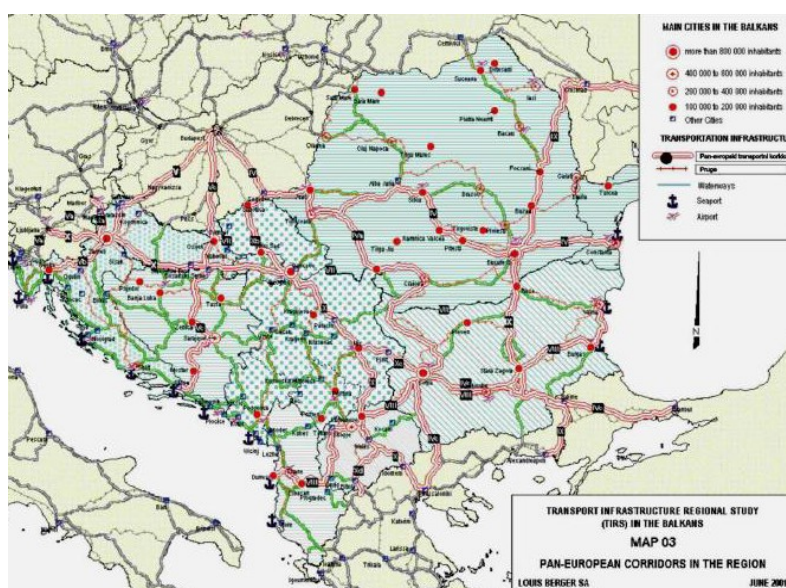
## 8. PRIMJENA MODELA INTEGRISANOG SISTEMA JAVNOG PREVOZA PUTNIKA U REPUBLICI SRPSKOJ

BiH ima veoma povoljan geografski položaj pošto se nalazi na raskrsnici puteva između zapada i istoka, mediterana i kontinenta. BiH zauzima položaj između Jadranske obale Balkanskog poluostrva, Panonske nizije i Moravskog basena. Stoga su i glavni saobraćajni pravci Bosne i Hercegovine veze ove dvije oblasti jugoistočne Evrope. Položaj područja se smatra povoljnijim ukoliko se ono oslanja na više vidova saobraćaja. Osnovu saobraćajnog sistema regiona čine željezničke, drumske i vodne saobraćajnice, koje u sklopu postojeće i planirane saobraćajne infrastrukture treba da opsluže uže i šire gravitaciono područje oko svih većih gradova u BiH.

### 8.1 KARAKTERISTIKE SAOBRAĆAJNE MREŽE

Saobraćajne mreže su jedan od ključnih elemenata ukupnog razvoja društva i neizostavni dio cjelokupnog procesa planiranja saobraćaja i prostora. Realna mreža bilo kog transportnog sistema se u određenoj mjeri idealizuje i/ili pojednostavljuje za potrebe planiranih analiza, a formira se od dionica i čvorova, odnosno definiše grafamreže sa stranicama (dionicama) i tjemanima (čvorovima). Osnovne karakteristike mreže definišu se kroz numeričke pokazatelje topoloških karakteristika grafamreže, nivoa opsluživanja prostora i relativnog kvaliteta ponude saobraćajnih usluga.

Ako nam je cilj unapređenje putničkog saobraćaja na prugama ŽRS to znači, da se zadatak projekta indirektno odnosi i na relacije u međunarodnom željezničkom saobraćaju koje povezuju BiH sa susjednim zemljama i šire. Slika 3.1. u nastavku predstavlja osvrt na Koridor Vc, kao i odnos prema Trans-evropskim koridorima u regionu jugoistočne Evrope.



Slika 8.1. Međunarodne željezničke pruge i Trans-evropski koridori u regionu jugoistočne Evrope

Najznačajnije relacije od interesa za međunarodni željeznički putnički saobraćaj u region su:

- Sarajevo-Doboj-Banja Luka-Zagreb,
- Ploče-Sarajevo-Doboj-Budimpešta,
- Sarajevo-Doboj-Šamac-Vrpolje-Beograd,
- BanjaLuka-Doboj-Zvornik-Ruma-Beograd,
- Vinkovci-Brčko-Tuzla.

Ukupna dužina željezničke mreže u BiH je 1.031 km. Ovo se odnosi na pruge standardne širine kolosijeka, jer u zemlji postoji i niz nekada korištenih pruga uskog kolosijeka još iz perioda Austrougarske. U državi dominiraju dva željeznička pravca sa glavnim ukrštanjem u Doboju. Ti pravci su Zvornik-Tuzla-Doboj-BanjaLuka-NoviGrad-Dobrljin-Volinja (granica HŽ) i Slavonski Šamac (granicaHŽ)-Šamac-Doboj- Sarajevo-Mostar-Ploče (granica HŽ).

Pored njih u Zvorniku i Bijeljini postoje priključci na željezničku mrežu Srbije. U BiH rade dva željeznička preduzeća. U Republici Srpskoj Željeznice Republike Srpske, a na području Federacije Bosne i Hercegovine Željeznice Federacije Bosne i Hercegovine.

Ukupna dužina puteva u BiH je 21.846 km (statistički podatak iz 2006. godine), dok je 11.425 km sa čvrstom podlogom (betonski, asfaltni). Dužina auto-puteva trenutno je neznatna i iznosi svega 80-100 km i to su ulazne magistrale u dva najveća grada u državi, Sarajevo i Banja Luku.

Delegacija Evropske komisije u BiH (glavni ugovarač) u ime Evropske komisije EU, namjerava pojačati svoju pomoć za razvoj djelatnog sektora transporta u BiH. Oni uzimaju u obzir lokalnu željezničku mrežu u entitetima Bosne i Hercegovine, međunarodne saobraćajne koridore koji prolaze kroz Bosnu i Hercegovinu, koji se dodiruju sa njom direktno ili indirektno, kopnene vodene puteve i relevantne riječne luke, te usluge intermodalnog transporta.

## **8.2 SAOBRAĆAJNI SISTEM U REPUBLICI SRPSKOJ**

U ukupnom društvenom proizvodu Republike Srpske, Sektor saobraćaja i veza učestvuje u 2011. godini sa 6,8% što ga svrstava u veoma bitne privredne grane Republike Srpske. U oblasti saobraćaja i veza u 2012. godini zaposleno je 19.565 ljudi, što iznosi nešto više od 8% svih zaposlenih u privredi Republike Srpske. Po saobraćajnim granama zaposleno u željezničkom saobraćaju je (33,29%), PTTusluge (31,17%), dok u drumskom (35,53%).

Željeznice Republike Srpske su značajan privredni subjekat koji funkcioniše skoro na cijeloj teritoriji Republike Srpske. Zaključno sa 31.12.2012. godine ŽRS su ostvarile prihod u teretnom saobraćaju od 36.491.167 KM, dok je u putničkom saobraćaju ostvaren prihod od 1.413.573,72 KM. Subvencije Vlade Republike Srpske iznosile su 25.000.000 KM od čega je samo 2.812.500 KM izdvojeno za putnički saobraćaj, tako da je ŽRS i pored subvencije imala godišnji gubitak u putničkom saobraćaju od 10.185.157,20 KM.

### **Željeznički saobraćaj**

Ukupna građevinska dužina pruga na teritoriji Republike Srpske iznosi 418,290 km. Od toga:

- 393,690 km jednokolosiječnih pruga;
- 24,600 km dvokolosiječnih pruga;
- 442,890 ukupno kilometara kolosijeka otvorene pruge;

Ukupna dužina elektrificiranih pruga na teritoriji Republike Srpske iznosi 338,069 km. Od toga:

- 313,469 km jednokolosiječnih pruga;
- 24,600 km dvokolosiječnih pruga;

Dužina ostalih staničnih kolosijeka iznosi 162,150 km. Ukupna dužina kolosijeka u upotrebi iznosi 578,144 km. Takođe u upotrebi je pruga uzanog kolosijeka Vardište –Višegrad u dužini od 18 km.

U tabeli 8.1 prikazane su osnovne karakteristike željezničkog saobraćaja.

**Tabela 8.1** Karakteristike željezničkog saobraćaja u periodu 2007-2011.

ŽELJEZNIČKISAOBRAĆAJ	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Pruga(infrastruktura)</b>					
Dužina pruge-stvarna u km	416	416	416	416	416
Dvokolosiječna	25	25	25	25	25
Uzani kolosijek	-	-	-	-	18
Od toga, elektrificirana pruga	331	331	331	331	331
Broj stanica	33	33	33	33	33
<b>Prevozna sredstva</b>					
Lokomotive	72	72	71	71	71
Putnički kolski park i motorna kola	124	124	124	125	116
<b>Putnički saobraćaj</b>					
Prevezeni putnici, (1000 putnika)	711	728	448	402	317
Pređeni kilometri, (1000 km)	35	39	27	25	22
Broj zaposlenih u željezničkom saobraćaju	3.415	3.553	3.433	3.634	3.484

Unutrašnji pružni pravci ŽRS su:

- Doboj-Kostajnica-Banja Luka-Omarska-Prijedor-Novi Grad;
- Blatna-Novi Grad-Dobrljin;
- Doboj-Modriča-Šamac;
- BrčkoMP-Brčko;
- Doboj-Zvornik;
- Bijeljina-Sremska Rača;
- Jablanica-Štrbci.

#### **Drumskisaobraćaj**

Osnovna mreža drumskog saobraćaja u Srpskoj obuhvata 4.192 km javnih puteva, od čega 1.781 km magistralnih i 2.183 km regionalnih puteva. O putevima u Srpskoj se brine javno preduzeće Putevi Republike Srpske, koje se između ostalog bavi održavanjem, zaštitom, rekonstrukcijom i izgradnjom magistralnih i regionalnih puteva, objekata na putevima, te prohodnošću i bezbjednošću saobraćaja na putevima.

Detaljni prikaz drumskih i željezničkih saobraćajnica dat je u Prilogu 2.

### **8.3 OPŠTE KARAKTERISTIKE OPŠTINA U REPUBLICI SRPSKOJ**

Republika Srpska teritorijalno je organizovana u 6 gradova i 57 opština. Prema Zakonu o teritorijalnoj organizaciji i lokalnoj samoupravi iz 1994. godine, Republika Srpska je bila podijeljena na 80 opština. Ovo je obuhvatalo i opštine koje su djelimično ili u potpunosti poslije Dejtonskog sporazuma pripale Federaciji ili Distriku Brčko. Godine 1996. podjela je revidirana i od tada do 2012. godine Republika Srpska je imala 2 grada i 61 opštinu. Od sredine 2012. godine Srpska ima 6 gradova i 57 opština. Prema Zakonu o teritorijalnoj organizaciji Republike Srpske (2009), RS je i dalje ostala podijeljena na 2 grada i 61 opštinu. Grad Banja Luka nema u svom sastavu opštine, grad Istočno Sarajevo ih ima 6.

#### **Karakteristike opština povezanih sa željeznicom**

Opštine Republike Srpske kroz koje prolazi željeznička pruga su sljedeće: **Grad Banja Luka**; Grad Bijeljina; Opština Brod; Opština Višegrad; Grad Doboj; Opština Zvornik; Opština Kostajnica; Opština

Modriča; **Opština Novi Grad**; Opština Petrovo; **Grad Prijedor**; Opština Prnjavor; Opština Šamac i Opština Čelinac;

Vidi se da željeznička pruga prolazi kroz sva teritorijalna područja koja imaju status grada, osim Istočnog Sarajeva i Trebinja, što je sa aspekta prevoza putnika i robe dobra karakteristika, jer povezuje sva veća gravitaciona područja. Detaljniji prikaz karakteristika opština je dat u Prilogu 3.

## 8.4 OSNOVNE KARAKTERISTIKE PRUGA U REPUBLICI SRPSKOJ

Na osnovu uputstva 52 (Uputstvo o tehničkim normativima i podacima za izradu i izvršenje reda vožnje) mreža Republike Srpske obuhvata sljedeće pruge:

- Doboj-Petrovo Novo-(Tuzla)
- Srpska Kostajnica-Banja Luka-Novi Grad
- (Strizivojna Vrpolje)-Šamac-Doboj-(Sarajevo)
- (Sunja)-Novi Grad-Blatna-(Knin)
- (Vinkovci)-Brčko-(Banovići)
- (Ruma)-Zvornik Novi-(Živinice)
- Brežićani-Ljubija rudnik
- Omarska-Tomašica;

Detaljniji prikaz pruga sa svim tehničko-eksploatacionim karakteristikama dat je u Prilogu 4.

## 8.5 POVEZANOST ŽELJEZNIČKOG I DRUMSKOG SAOBRAĆAJA U RS

### Paralelnost puteva drumskog i željezničkog saobraćaja

Ako je saobraćajna mreža u nekom regionu razvijenija, to je taj region ekonomski jači i razvijeniji i u njemu se javljaju potrebe za prevozom putnika. Na slici 8.2 dat je prikaz najvažnijih drumskih i željezničkih saobraćajnica u Republici Srpskoj. Na njima se vidi paralelnost drumskih i željezničkih saobraćajnica, tj. na svim važnijim relacijama postoji paralelnost između ova dva vida prevoza.

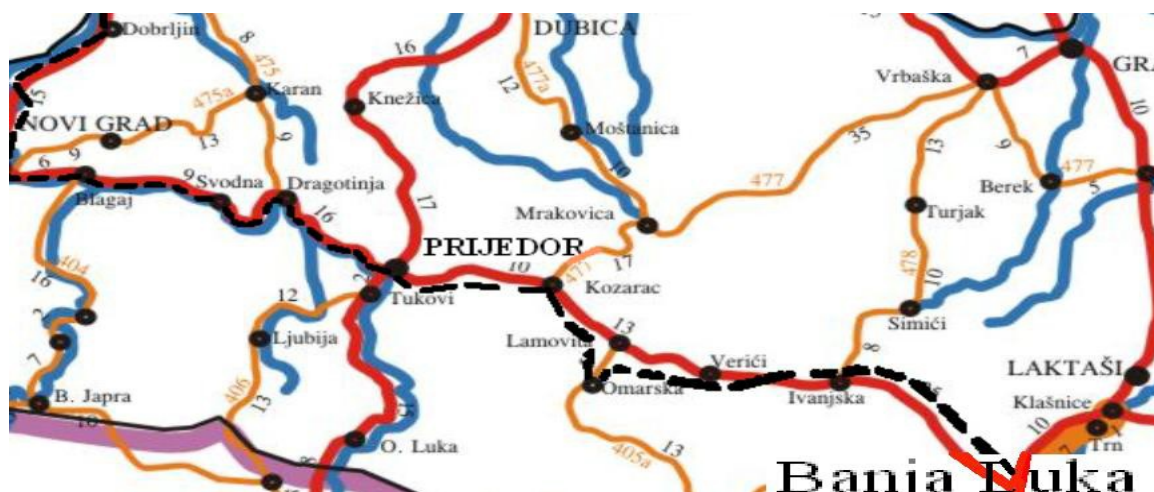


Slika 8.2 Najvažniji drumski i željeznički putevi u Republici Srpskoj



Sa slike se može zaključiti da se drumski magistralni pravci i željeznički saobraćaj na većini pravaca poklapaju. Na nekim dionicama drumski regionalni putevi i željezničke pruge su paralelni.

Banja Luka – Prijedor – Novi Grad – Dobrljin



Slika 8.3 Paralelnost drumskih i željezničkih puteva na relaciji Banja Luka – Prijedor – Novi Grad – Dobrljin

Na dionici Banja Luka – Prijedor – Novi Grad – Dobrljin pruga i drumske saobraćajnice su paralelne. Na slici 8.3 je prikazana paralelnost drumskih i željezničkih saobraćajnica. Kilometraža željezničke pruge na relacijama Banja Luka-Prijedor, iznosi 55,9 km, Banja Luka-Novog Grada 86,5 km, Banja Luka – Dobrljin 100,9 km, dok magistralni put na relacijama Banja Luka-Prijedor iznosi 55,24 km i Banja Luka – Novi Grad 86,04 km, Banja Luka – Dobrljin 99,10 km.

Analiza pozicije željezničkih i autobuskih stanica u Banja Luci, Prijedoru i Novom Gradu odnosu na prugu i glavne drumske saobraćajnice prikazana je u Prilogu 5.

**Analiza autobuskih javnih prevoznika u Novom Gradu, Prijedoru i Banjoj Luci**

Tehnološke promjene u svijetu zahtijevaju inovacije i unapređenje poslovne strategije svih preduzeća i kompanija. Prednost imaju ona preduzeća i kompanije čije je poslovanje zasnovano na brzom informisanju. U tržišno orijentisanoj privredi gdje postoji snažna konkurencija, traži se ekonomičnija i kvalitetnija usluga, pri čemu informacija igra značajnu ulogu. Prava informacija, u pravo vrijeme i na pravom mjestu, pruža mogućnosti pravovremenog i adekvatnog reagovanja na stroge zahtjeve tržišta usluga i na poslovnu strategiju.

Strategija tržišta zahtijeva od kreatora strategije da se jasno utvrde pravci djelovanja preduzeća u prevozu putnika, veličini tržišta na kome se djeluje, strukturu putnika koji se prevoze. Pravci djelovanja u prevozu putnika uslovljeni su mrežom puteva i naseljenošću područja. Izbor putnih pravaca zavisi od dužine i brzine putovanja, tako da putovanja na međudržavnim i međugradskim autobuskim linijama zahtijevaju putne pravce kojima se može najbrže putovati u odnosu na linije prigradskog prevoza. Veličina tržišta na kome se djeluje zavisi od vrste prevoza putnika i zavisi od toga da li se radi o međunarodnom, unutrašnjem, međumjesnom, prigradskom ili gradskom prevozu.

Poznavanje konkurencije na tržištu predstavlja jedan od ključnih podataka pri izradi strategije preduzeća. Mreža autobuskih linija predstavljena na tržištu, od strane konkurencije na kome djeluje preduzeće, je eliminirajući faktor za postavljanje strategije preduzeća u javnom linijskom prevozu lica jer se mora ispoštovati zaštitno vrijeme između polazaka pojedinih autobuskih linija. Isto tako ako je konkurencija već postavila mrežu autobuskih linija zavisno od vrste prevoza (međunarodni, međugradski, prigradski i gradski) i ako te autobuske linije zadovoljavaju potrebe putnika, besmisleno je ići na uvođenje novih polazaka. U Novom Gradu registrovana su dva prevoznika, u Prijedoru 5, a u Banja Luci čak 8.

### **Kapaciteti drumskih javnih prevoznika u Republici Srpskoj**

Evidentno je povećanje kvaliteta pružene usluge svim korisnicima autobuske stanice. Sve više je različitih sadržaja u funkciji ispunjavanja dodatnih usluga (shopping centara, informisanje, ugostiteljski objekti, čisti i uredni toaleti i drugo). U zavisnosti od kvaliteta usluga izvršeno je rangiranje autobuskih stanica, koje zavisi od sadržaja pruženih usluga u autobuskim stanicama, ali i od kvaliteta tih usluga. Autotransportna preduzeća koji imaju u vlasništvu i autobuske stanice shvatili su da su stanice profitni centri i da mogu da budu značajan izvor prihoda, ne samo od usluga prevoznicima, već i dodatnim uslugama samim putnicima.

Ako analiziramo podatak ukupnog broja autobusa i ukupan broj sjedišta, možemo zaključiti da se broj sjedišta po jednom autobusu postepeno smanjuje, odnosno da se povećava komfor autobusa i da se obnavlja ukupan autobuski park. Vrlo značajan podatak je da se ukupna produktivnost iz godine u godinu povećava i da opada broj zaposlenih po jednom autobusu. Iz svega navedenog može se zaključiti da su autotransportna preduzeća znatno unaprijedila organizaciju poslovanja što je za posljedicu imalo povećanje efektivnosti i efikasnosti poslovanja.

Dodatnom smanjenju troškova u javnom linijskom prevozu putnika treba očekivati promjenom sistema naplate i prodaje autobuskih karata, gdje nisu iskorištene u značajnoj mjeri savremene tehnologije.

**Tabela 8.2** Karakteristike autobusnog saobraćaja

	2008	2009	2010	2011	2012
Ukupan broj autobusa	1.046	1.030	1.052	1.049	1.017
Sjedišta	46.713	45.496	46.482	45.225	43.363
Prosječan broj sjedišta po autobusu	44,65	44,17	44,18	43,12	42,63
GRADSKO-PRIGRADSKI					
Broj autobusa	518	555	551	549	547
Sjedište	21.253	23.096	22.931	22.249	22.093

### **Analiza reda vožnje**

#### Banja Luka-Prijedor-Banja Luka za autobuse

Najviše polazaka je u jutarnjem periodu. Cijena karte iznosi od 5,5 do 8,0 KM zavisno od prevoznika.

**Tabela 8.3** Red vožnje Banja Luka – Prijedor – Banja Luka za autobuse

Br. polazaka	Vrijeme u odlasku iz Banja Luke	Vrijeme polaska iz Prijedora	Cijenakarte		
			Iz	Za	U
1.	05:30	05:00	5,50	6,00	10,00
2.	06:30	05:30	7,50	6,00	11,50
3.	06:45	06:00	7,50	7,50	11,50
4.	07:00	06:25	7,50	7,50	-
5.	07:30	07:00	7,50	7,50	12,50
6.	08:25	07:30	7,50	7,50	-
7.	08:35	08:00	7,50	7,50	-
8.	09:15	08:25	7,50	7,50	-
9.	10:15	08:35	7,50	7,50	-
10.	11:00	09:15	7,50	7,50	-
11.	11:45	10:15	7,50	7,50	12,50
12.	12:30	10:30	7,50	7,50	-
13.	12:40	11:00	7,50	8,00	-
14.	13:00	11:15	7,50	8,00	8,50
15.	13:30	11:45	7,50	7,50	12,50
16.	14:00	12:30	7,50	6,00	12,50
17.	14:30	12:50	7,50	7,50	-
18.	14:50	13:00	7,50	7,50	-

19.	15:05	13:30	7,50	7,50	9,00
20.	15:15	14:00	8,00	7,50	-
21.	15:20	14:30	6,00	7,50	-
22.	15:30	14:50	8,00	6,00	12,-00
23.	15:45	15:05	7,50	6,00	-
24.	16:40	15:15	7,50	6,00	-
25.	16:50	15:25	7,50	7,50	7,50
26.	17:05	15:35	6,00	8,00	-
27.	17:30	15:45	7,50	8,00	-
28.	18:30	16:00	7,50	8,00	7,00
29.	19:30	16:30	7,50	7,50	14,50
30.	19:40	16:50	6,00	7,50	-
31.	20:15	17:00	7,50	7,50	-
32.	21:00	17:30	7,50	7,50	-
33.	21:30	18:00	6,00	7,50	-
34.	22:30	18:30	7,50	7,50	-
35.	22:40	19:00	6,00	7,50	9,00
36.	23:13	19:30	7,50	7,50	-
37.	23:30	20:15	8,00	7,50	-
38.		21:00		7,50	-
39.		21:30		7,50	12,50
40.		22:30		8,00	12,50
41.		23:15		8,00	12,50
42.		23:30		8,00	12,50

Prevoznici na ovoj relaciji su Kozaraprevoz, Una Trans i Autoprevoz Banja Luka. Studenti imaju 30% popusta na cijenu karte, djeca od 4-10 god. 50% popusta i djeca do 4 godine besplatno putuju Autoprevozom Banja Luka. Studentska karta iznosi 5,3 KM i 6,3 KM zavisno od prevoznika.

#### Banja Luka – Prijedor – Banja Luka za vozove

**Tabela 8.4** Red vožnje Banja Luka – Prijedor – Banja Luka zavozove

Br. polazaka	Vrijeme u odlasku iz Banja Luke	Vrijeme polaska iz Prijedora	Cijena karte		
			Iz	Za	U oba
1.	07:30	05:12	5,50	5,50	8,80
2.	15:20	07:31	5,50	5,50	8,80
3.	15:49	12:40	8,50	8,50	11,20
4.	19:23	19:46	5,50	5,50	8,80

Vrijeme putovanja iznosi 01:21 minuta. Postoji četiri polaska. Prevoz vrše tri redovna i jedan brzi voz. Studentska povratna karta iznosi 5,60 KM, mjesečna karta iznosi 137,50 KM. Đačka mjesečna karta iznosi 110,00 KM. Prevoznik su Željeznice Republike Srpske.

#### Novi Grad-Prijedor-Novu Grad za autobuse

Postoji četrnaest polazaka. Cijena karte zavisi od prevoznika. Prevoznici na ovoj relaciji su Kozaraprevoz i Autoprevoz Banja Luka. Kozara prevoz daje popuste za učenike, studente, penzionere i djecu do sedam godina, 50% a na povratne karte za sve 20% popusta.

**Tabela 8.5** Red vožnje Novi Grad – Prijedor – Novi Grad za autobuse

Br. polazaka	Vrijeme u odlasku iz Novog Grada	Vrijeme polaska iz Prijedora	Cijenakarte		
			Iz	Za	U oba
1.	06:00	06:00	5,50	5,50	-
2.	06:45	06:45	5,50	7,50	-
3.	07:15	09:15	4,50	8,00	-
4.	08:15	15:00	500	7,50	-
5.	09:10	18:45	6,00	8,00	-
6.	09:45		6,50		-
7.	11:00		4,50		-
8.	12:00		6,00		-
9.	14:30		5,50		-
10.	15:00		6,00		-
11.	15:20		5,50		-
12.	17:00		6,00		-
13.	18:00		5,50		-
14.	19:00		5,50		-

Novi Grad-Prijedor-Novog Grada za vozove

**Tabela 8.6** Red vožnje Novi Grad – Prijedor – Novi Grad za vozove

Br. polazaka	Vrijeme u odlasku iz Novog Grada	Vrijeme polaska iz Prijedora	Cijena karte		
			Iz	Za	U oba
1.	04:32	08:56	3,60	3,60	5,80
2.	06:50	16:45	3,60	3,60	5,80
3.	12:03	17:00	4,80	4,80	6,60
4.	14:05	20:45	3,60	3,60	5,80

Vrijeme putovanja iznosi 39 minuta. Postoji četiri polaska. Prevoz vrše tri redovna i jedan brzi voz. Đačka mjesečna karta iznosi 72,00 KM. Mjesečna radna karta iznosi 90,00 KM. Prevoznik su Željeznice Republike Srpske.

#### **Analiza reda vožnje i cijena karata autobusnog i željezničkoga saobraćaja**

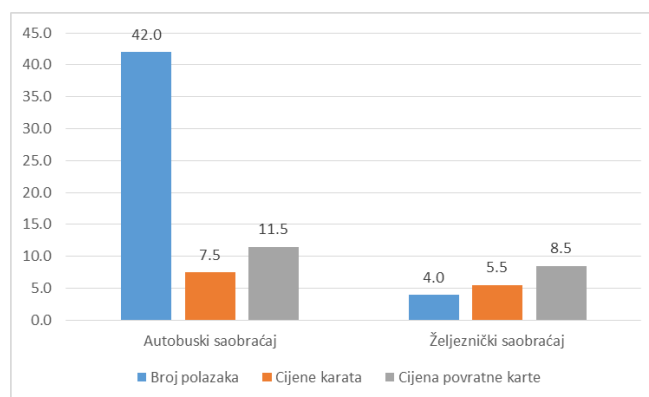
Broj polazaka autobusa na svim relacijama je mnogo veći nego broj polazaka vozova. Za prevoz učenika i studenata dobijaju subvenciju od opština oko 30% po učeniku ili studentu. Svaki prevoznik autobusa ima svoju tarifsku politiku i popuste. Pri putovanju Autoprevozom Banja Luka studenti imaju 30% popusta na cijenu karte, djeca od 4-10 god. 50% popusta i djeca do 4 god. Besplatno putuju. Postoje specijalni popusti za stalne putnike, kao što je 30% popusta za tri iskorišćene karte, 40% popusta za četiri iskorišćene karte i 50% popusta za pet iskorišćenih karata na međunarodnim linijama. Kozaraprevoz daje popuste za učenike, studente, penzionere i djecu do sedam godina 50%, a na povratne karte za sve putnike 20% popusta. Autobuski prevoz omogućava putnicima prevoz od vrata do vrata.

Na relaciji Banja Luka-Prijedor autobuski prevoz ima 42 polaska, željeznički prevoz 4 polaska, što je znatno manje. Prednost željezničkog saobraćaja je da su cijene karte niže od autobusnog prevoznika. Autobuski red vožnje je dosta prilagođen putnicima, jer prosječno svakih 30 minuta ima polazak za Prijedor. U narednoj tabeli i grafikonu date su razlike u cijeni karata, cijeni povratnih karata, broju polazaka između autobusnog i željezničkog saobraćaja na relaciji Banja Luka-Prijedor.



**Tabela 8.7** Razlika između autobusnog i željezničkog saobraćaja na relaciji BanjaLuka – Prijedor

	AUTOBUSKI SAOBRAĆAJ	ŽELJEZNIČKI SAOBRAĆAJ
BROJ POLAZAKA	42	4
CIJENE KARATA	7.5	5.5
CIJENE POVRATNE KARATE	11.5	8.5



**Slika 8.4** Razlika između autobusnog i željezničkog saobraćaja na relaciji Banja Luka – Prijedor

Pri putovanju vozom postoje sljedeće povlastice:

- 20% za povratna putovanja,
- 30% grupna putovanja ( šest ili više osoba),
- 30% penzioneri,
- 30% novinari,
- 50% slijepa lica,
- 50% studenti (putovanja vikendima i državnim praznicima),
- 50% djeca starosti od 4 do 12 godina,
- 50% mjesečna karata za radnike I učenike,
- 100% popusta za djecu do 4 godine.

Pri putovanju vozom ili autobusom putnici imaju slične povlastice na cijenu karti, s tim da je cijena karte putovanja vozom povoljnija od cijene karte autobusa. Prednost autobusnog prevoza jeste što ima veći broj polazaka i putnicima omogućavaju prevoz do tačke odredišta. Red vožnje autobusa je bolje prilagođen putnicima u odnosu na red vožnje vozova, koji imaju mali broj polazaka na svim relacijama. Prosječno vrijeme putovanja autobusom i vozom je slično, čak je na nekim relacijama putovanje vozom kraće kao što je putovanje na relaciji Doboj – Modriča i Doboj – Petrovo.

Da bi bili konkurentni autobuskom prevozu, potrebno je promijeniti red vožnje i uvesti veći broj polazaka vozova.

## 8.6 NOVA KONCEPCIJA REGIONALNOG I PRIGRADSKOG PUTNIČKOG SAOBRAĆAJA

Savremeni regionalni i lokalni saobraćaj podrazumijeva, prije svega, visok kvalitet usluge i pouzdanost u izvršenju reda vožnje, kao i zadovoljavajuću frekvenciju vozova. Kod savremenih željeznica regionalni, lokalni i prigradski putnički saobraćaj funkcioniše po taktom redu vožnje sa usklađenim vremenima polazaka i dolazaka u čvorišta presjedanja sa jednog vida prevoza na drugi vidprevoza. Na prugama Željeznica RS pod regionalnim saobraćajem podrazumijevamo povezivanje najmanje tri željeznička čvorišta za prevoz putnika, dok lokalni saobraćaj podrazumijeva povezivanje dva željeznička čvorišta za putnički saobraćaj.

Regionalni vozovi ne moraju da imaju bavljenja u svim službenim mjestima i vozovi iz regionalnog saobraćaja uglavnom se bave u stanicama sa većim brojem putnika. Lokalni vozovi treba da se bave

u svim službenim mjestima između dva željeznička čvorišta za prevoz putnika. Na mreži pruga Željeznica RS regionalni i lokalni putnički saobraćaj organizovaće se na sljedećim prugama:

- Maglaj-Doboj-Šamac-Državna granica,
- Doboj-Banja Luka -Dobrljin-Državna granica,
- Doboj-Tuzla,
- Novi Grad-Blatna.

Relacije saobraćanja regionalnih vozova bile bi:

- Doboj-Banja Luka,
- Maglaj-Doboj-Šamac,
- Doboj-Tuzla,
- BanjaLuka-Dobrljin,
- NoviGrad-Blatna.

Tokovi putnika pokazuju da bi na svakoj relaciji trebalo da saobraća po 5 pari regionalnih vozova, izuzev relacije Doboj-Banja Luka gdje treba da saobraća 6 pari vozova. Vozovi bi saobraćali u periodu od 4,00 časa do 22,00 časa. U drugoj fazi, u narednih 5 godina broj vozova bi trebao da se poveća na 8 pari vozova na realciji Doboj-Banja Luka, a na ostalim realcijama po 7 pari vozova. U trećoj fazi, do 2024. godine, na 8 do10 pari vozova (na relaciji Doboj-Banja Luka) dnevno. Na taj način postigla bi se zadovoljavajuća frekvencija vozova i visok kvalitet usluge u regionalnom putničkom saobraćaju.

Razvoj putničkog regionanog i lokalnog saobraćaja treba realizovati u tri faze:

- U prvoj fazi cilj je da u lokalnim vozovima obezbijedimo prevoz u dnevnoj migraciji radnika, đaka i studenata, da omogućimo prevoz u velike centre zbog liječenja, obavanja posla i drugih atipičnih razloga.
- U drugoj fazi da uvedemo i regionalne vozove i tako omogućimo direktan prevoz preko tri i više čvorišta - iz bilo koje stanice za bilo koju stanicu.
- U trećoj fazi da uvedemo takti red vožnje kod regionalnih i lokalnih vozova.
- Saobraćaj regionalnih i lokalnih vozova treba organizovati sa DMG i EMG iz sljedećih razloga:
- omogućuju viši kvalitet usluge,
- garniture su jeftinije za nabavku i održavanje i
- enregetski su efikasnije.

U prvoj fazi, da bi privukli putnike treba ponuditi određen broj polazaka vozova u toku dana, I to:

- U jutarnjem vršnom času 4.00 časa do 8.00 časova trebalo bi obezbijediti dva polaska za prevoz radnika i đaka iz svih čvorišta.
- Van jutarnjeg i poslijepodnevnog špica trebalo bi obezbijediti bar jedan polazak,
- U poslijepodnevnom špicu od 13.00 časova do 17.00 časova trebalo bi obezbijediti dva polaska za prevoz radnika I đaka.

Pored određene frekvencije vozova koju moramo ponuditi da bismo privukli putnike, s obzirom na izrazito mali broj putnika koji se očekuje u nekim stanicama i stajalištima, kao i neophodnosti skraćivanja vremena putovanja željeznicom, odnosno povećane komercijalne brzine vozova, došlo se do zaključka da ne treba sve regionalne vozove zaustavljati u svim stanicama i stajalištima. U svim stanicama i stajalištima treba zaustavljati samo vozove koji imaju funkciju prevoza radnika i đaka.

Regionalne vozove treba zaustavljati samo u stanicama i stajalištima sa većim brojem putnika. Po ovom principu vozovi na posmatranoj relaciji trebalo bi da se zaustavljaju u sljedećim stanicama:

- na relaciji Doboj-Šamac-Maglaj: Kostajnica, Osječani, Vranjak, Modriča i Šamac;
- na relaciji Doboj-Banja Luka: Stanari, Dragalovci, Prisoje, Ukrina, Snjegotina i Čelinac;
- na relaciji Banja Luka-Dobrljin: Potkozarje, Omarska, Prijedor, Svodna i Novi Grad;
- na relaciji Doboj-Tuzla: Petrovo i Lukavac.

Pri izradi reda vožnje za lokalni saobraćaj mora se voditi računa o sljedećim motivima putovanja lokalnih putnika posmatranog područja:

- putnici koji prije 7 časova moraju stići na posao u Banja Luku, Prijedor i Novi Grad, kao i putnici koji rade od 6 h ili rade od 15 h u popodnevnoj smjeni ili od 22 h u noćnoj smjeni,
- đaci koji polaze u školu od 8 h ili 13 h, kao i studenti kojima nastava počinje od 8 h na fakultetima u Banjoj Luci,
- putnici koji se vraćaju s posla poslije 7 h, 15 h i 22 h iz navedenih gradova,
- putnici koji odlaze u večernjim časovima u bioskope, pozorišta, na koncerte u Banja Luku, Prijedor ili Novi Grad, a vraćaju se u kasnim večernjim časovima,
- putnici koji odlaze u toku dana u kupovinu, kod doktora, u razne posjete u Banja Luku, Prijedor, Novi Grad i druga mjesta,
- putnici iz prigradskih naselja koji se bave poljoprivredom i treba da stignu na pijacu u Banja Luku, Prijedor i Novi Grad u ranim jutarnjim časovima i da se vrate u popodnevnim časovima.

Analizirajući realizovane tokove u prethodnom periodu i perspektivne tokove zaključeno je da je potrebno organizovati kvalitetniji putnički saobraćaj na svim dosadašnjim relacijama i pruži Novi Grad-Blatna. Prva faza revitalizacije putničkog saobraćaja podrazumijeva vraćanje povjerenja u željeznicu kao kvalitetnog, pouzdanog i bezbjednog prevoznika. Za I fazu potrebno je obezbijediti:

- 8 elektromotornih garnitura (6 za redovan turnus + 2 rezerva)
- 3 dizel-motorne garniture (2 redovan turnus + 1 rezerva)

U ovoj fazi nije moguće uvesti taktni red vožnje zbog nedovoljnog broja garnitura koje su planirane da saobraćaju. U prvoj fazi cilj je da se privuče što veći broj putnika koji svakodnevno putuju na posao, školu i fakultet. U cilju maksimiziranja efekta nove organizacije putničkog saobraćaja potrebno je sa lokalnom samoupravom i privredom usladiti radno vreme i polazak u školu, a to ujedno i znači povećati broj redovnih putnika koji kupuju mjesečne karte.

Broj polazaka od 2024. godine, poslije uvođenja dodatnih garnitura, omogućava koncepciju polaska vozova po relacijama vozova na taktnom redu vožnje sa posebnim taktnim intervalom reda vožnje u jutarnjem i poslijepodnevnom špicu i drugom taktnom intervalu za period van jutarnjeg i poslijepodnevnog špica. Taktni intervali reda vožnje trebalo bi da se prilagode zahtjevima i broju putnika po prugama, odnosno relacijama saobraćaja i oni ne moraju da budu isti za sve pruge, odnosno relacije saobraćaja regionalnih i lokalnih putničkih vozova.

Regionalni i lokalni putnički saobraćaj obavljao bi se na prugama sa maksimalnom eksploatacionom tehničkom brzinom vozova do 100 km/h sa novim ili remontovanim elektro i dizel-motornih garnitura čime bi se omogućila:

- visoka pouzdanost izvršenja reda vožnje,
- dobar kvalitet prevozne usluge,
- jeftiniji troškovi eksploatacije i
- veća komercijalna brzina zbog kvalitetnog ubrzanja tih garnitura.

Na svim prugama iskorišćenje propusne moći pruga je malo i sa postojećim signalno-sigurnosnim sistemima, tako da postoji mogućnost nesmetanog povećanja robnog i putničkog prevoza. U periodu od 2024. godine zbog povećanog broja vozova u regionalnom i lokalnom putničkom saobraćaju treba organizaciju robnog saobraćaja koncentrisati u noćnim satima kada nema regionalnog i lokalnog putničkog saobraćaja. To bi garantovalo visoku pouzdanost održavanja planiranog reda vožnje i tačnosti saobraćaja vozova. Sve bi to uticalo na visok kvalitet željezničkog saobraćaja i konkurentnost na transportnom tržištu.

### **Osnovni elementi koncepcije organizacije regionalnog saobraćaja na relaciji Banja Luka- NoviGrad-Dobrljin**

Sa dvije EMG garniture bi u prvoj fazi pokrili relaciju Banja Luka-Novigrad- Dobrljin. Prva garnitura bi polazila iz Banja Luke, a vožnju završavala u Novom Gradu. U toku 24 časa sa njom bi

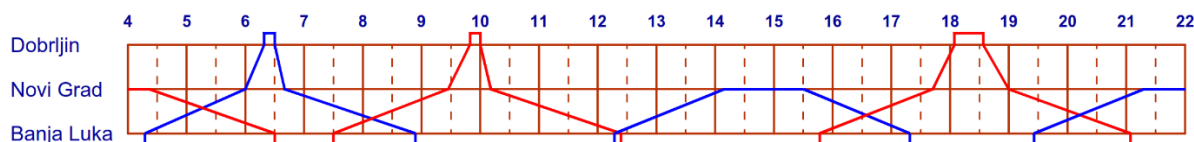
formirali vozove: 6422/6423/6426/6427/6430. Dnevno bi garnitura prelazila 346 km. Druga garnitura bi polazila iz Novog Grada, a završavala vožnju u Banjoj Luci. U toku 24 časa sa njom bi formirali vozove: 6421/6424/6425/6428/6429. Dnevno bi garnitura prelazila 346 km. Prijedlog obrta EMG dat je u tabelama 8.8. i 8.9.

**Tabela 8.8** Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Banja Luka – Novi Grad – Dobrljin

	6422	6424	6426	6428	6430
BanjaLuka	04.17	07.30	12.12	15.43	19.23
NoviGrad	06.00	09.30	14.10	17.39	21.24
Dobrljin	06.19	09.49	---	18.01	----

**Tabela 8.9** Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Dobrljin – Novi Grad – Banja Luka

	6421	6423	6425	6427	6429
Dobrljin	----	06.30	10.00	---	18.31
NoviGrad	04.22	06.40	10.19	15.30	19.05
BanjaLuka	06.29	08.57	12.25	17.20	21.10



**Slika 8.5** Grafički prikaz obrta garnitura na realaciji: Banja Luka-Novigrad-Dobrljin

**Osnovni elementi koncepcije organizacije regionalnog saobraćaja na relaciji Dobrljin-Novi Grad-Blatna**

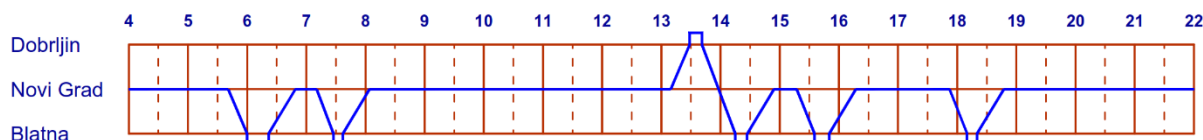
Sa jednom DMG garniturom bi u prvoj fazi pokrili relaciju (Dobrljin)-Novi Grad- Blatna. Garnitura bi polazila iz Novog Grada, a vožnju završavala u Novom Gradu. U toku 24 časa bi sa njom formilali vozove: 6441/6440/6443/6443/6445/6444 /6447/6446/6449/6448. Dnevno garnitura prelazi 196,8 km. Prijedlog obrta DMG Dat je u tabelama 8.10 i 8.11.

**Tabela 8.10** Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Novi Grad – Blatna

	6441	6443	6445	6447	6449
Novi Grad	05.37	07.10	13.54	15.17	17.45
Blatna	06.00	07.33	14.13	15.40	18.08
	6440	6442	6444	6446	6448
Blatna	06.17	07.38	14.22	15.45	18.13
Novi Grad	06.50	08.01	14.45	16.08	18.36

**Tabela 8.11** Tabelarni prikaz obrta garnitura na relaciji Novi Grad – Dobrljin – Blatna

	6434	6445
Novi Grad	13.10	Dobrljin 13.34
Dobrljin	13.29	Novi Grad 13.53/54
		Blatna 14.17

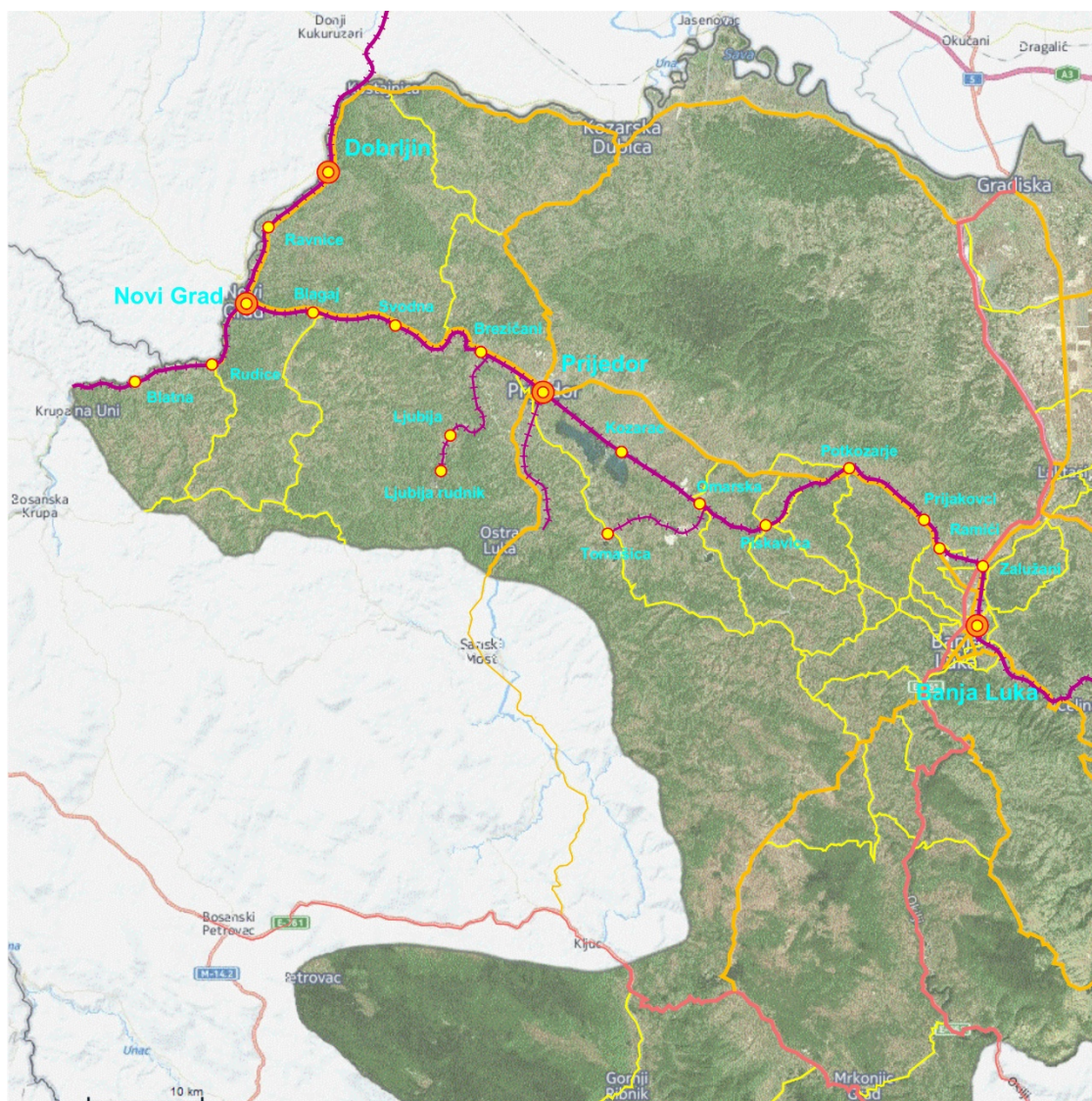


**Slika 8.6** Grafički prikaz obrta garnitura na relaciji: (Dobrljin)-Novigrad-Blatna



## 8.7 MODEL INTEGRISANOG SISTEMA JPP NA POTEZU BANJA LUKA - DOBRLJIN

Model integrisanog sistema JPP (ISJPP) razvijen je i testiran na dijelu Republike Srpske zapado od Banja Luke,, tj. na potezu Banja Luka – Dobrljin (slika 8.7). Integrisanim sistemom JPP direktno su obuhvaćene opštine Banja Luka, Prijedor, Novi Grad, Kostajnica, Krupa na Uni, Laktaši i Oštra Luka, a indirektno Kozarska Dubica, Gradiška, Mrkonjić Grad, Kotor Varoš, Šipovo, Kneževo, Ribnik, Jezero, Petrovac, Kupres i Istočni Drvar.

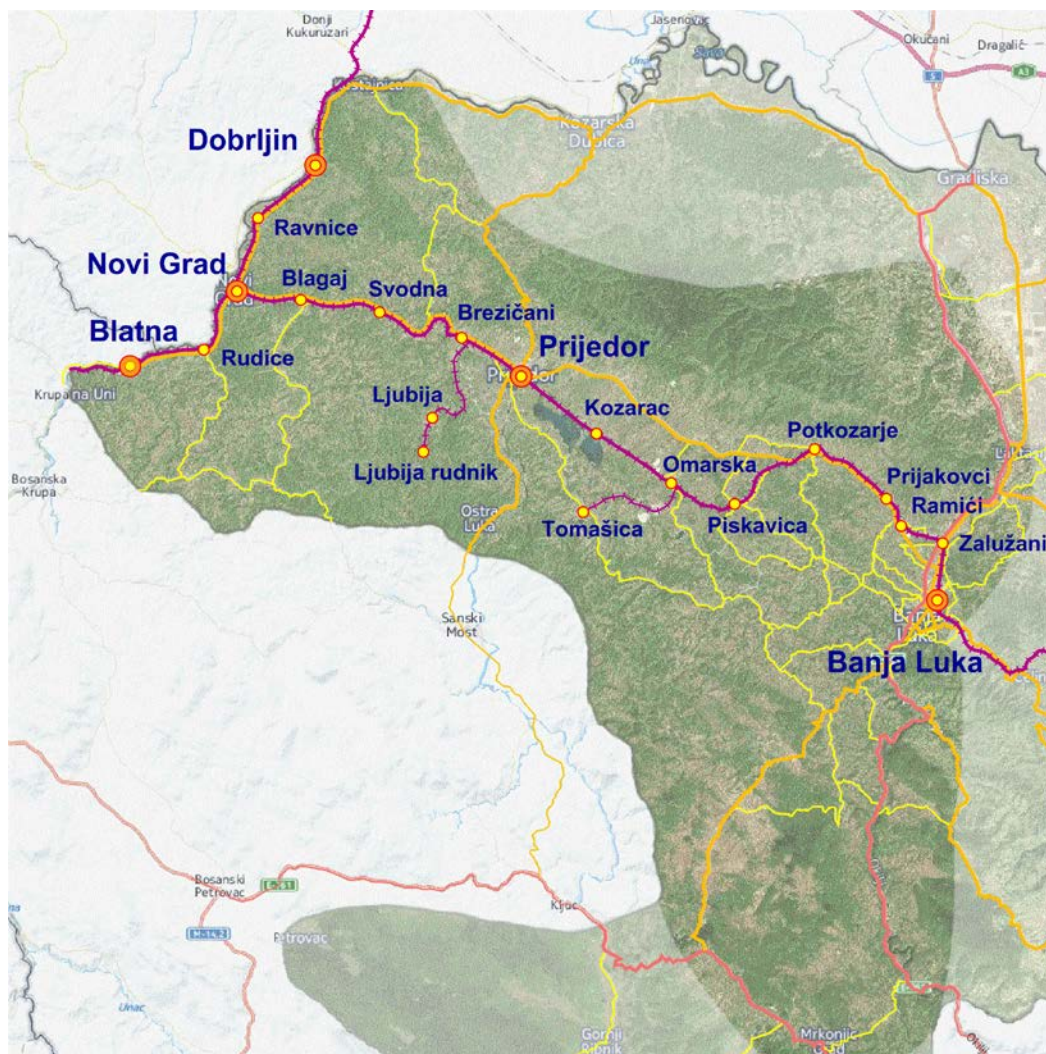


Slika 8.7 Šira gravitaciona zona integrisanog sistema JPP

Opštine koje su direktno obuhvaćene integrisanim sistemom čine užu gravitacionu zonu (slika 8.8). Treba istaći da se prema popisu stanovništva u široj gravitacionoj zoni nalazi oko 540.000 stanovnika, a u užoj oko 373.500, što znači da je užom gravitacionom zonom obuhvaćeno oko 70 % stanovnika svih navedenih opština. Direktni pristup železničkim i autobuskim linijama, koje su sastavni elementi ISJPP ima oko 343.000 stanovnika uže gravitacione zone, što predstavlja 92% stanovništva, odnosno ako se posmatra i šira gravitaciona zona na sistem je povezano 64% stanovnika<sup>1</sup>.

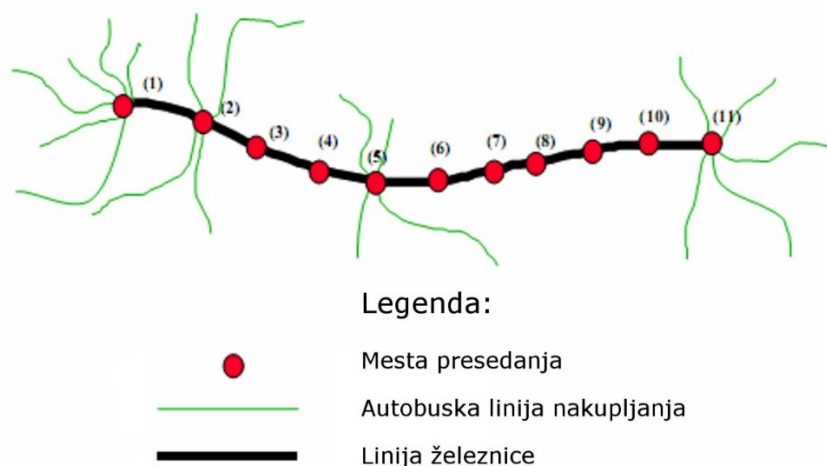
<sup>1</sup> Ako bi se sličan sistem projektovao in a potezu Banja Luka – Doboj, onda bi tim sistemima bilo obuhvaćeno preko 85% stanovnika navedenih područja (regiona).





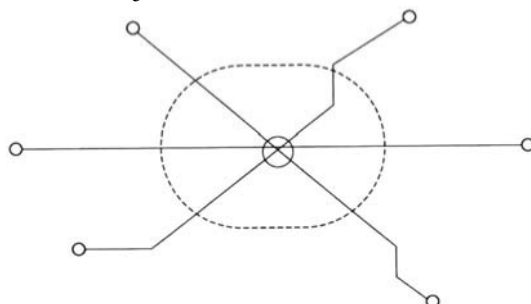
Slika 8.8 Uža gravitaciona zona integrisanog sistema JPP

Imajući u vidu da je u Republici Srpskoj, pa i u posmatranom regionu željeznička mreža koridorskog tipa na dijelu Banja Luka – Dobrljin, sa odvojnim krakom iz Novog Grada do Blatne (pruge Ljubija Rudnik – Brežićani i Tomašica – Omarska su industrijske) razvijeni model ISJPP delu mreže Dobrljin – Banja Luka i Novi Grad – Blatna baziran je na intermodalnoj koordinaciji između željeznice kao koridora i autobuskih linija kao napojnih (slika 8.9).

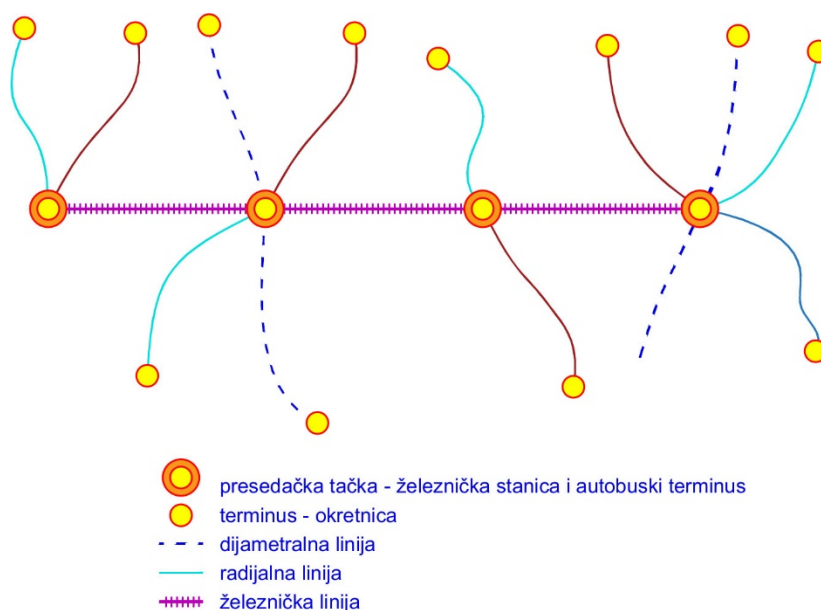


Slika 8.9 Izgled željezničke trase i mreže autobuskih linija za koje je na mjestima presjedanja razvijeni model intermodalne koordinacije

U odnosu na željezničku prugu, koja predstavlja osnovni koridor, razvijema je radijalna mreža autobuskih linija sa različitom strukturom (slike 8.10 i 8.11). Od ukupno 31 planirane autobuske linije samo je 5 dijametralnih, a ostale su radijalne.



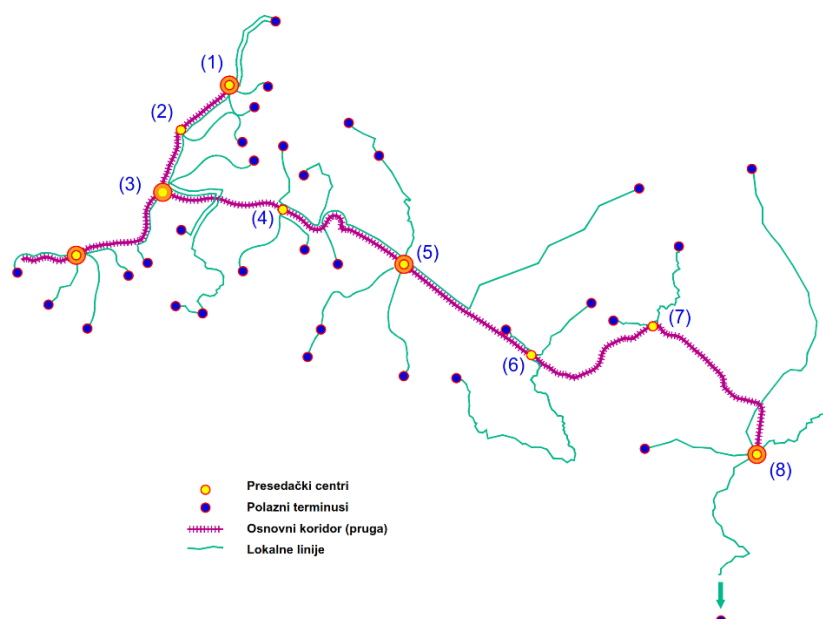
Slika 8.10 Radijalna mreža sa različitom strukturom



Slika 8.11 Primjer mreže integrisanog sistema sa više presjedačkih tačaka

Dakle, kako je predloženi sistem IJPP na koridoru prigradskog tipa, organizacija mreže je veoma slična linearnom tipu mreže sa većim brojem presjedačkih centara (Dobrljin, Ravnice, Novi Grad, Blatna, Svodna, Prijedor, Omarska, Potkozarje i Banja Luka). Izolovano posmatrano, presjedački centri su opsluženi većim brojem radijalnih i dijametralnih linija, dok je veza između centara duž koridora, po pravilu, opslužena regionalnim vozovima.

Karakteristika mreže je da se na jednom i u centru nalaze veliki administrativni, privredni, školski i zdravstveni centri (gradovi Banja Luka i Prijedor). Predloženi model ISJPP obuhvata koridor (prugu) između dva najveća grada u zapadnom dijelu Republike Srpske (Banja Luka – Prijedor), pograničnu opštinu (Novi Grad), ali i sve manje centre – presjedačke tačke koji se nalaze na pruzi Banja Luka Dobrljin i deonici pruge Novi Grad – Blatna. Na slici 8.12 je šematski prikazana mreža karakteristična za prigradske koridore.



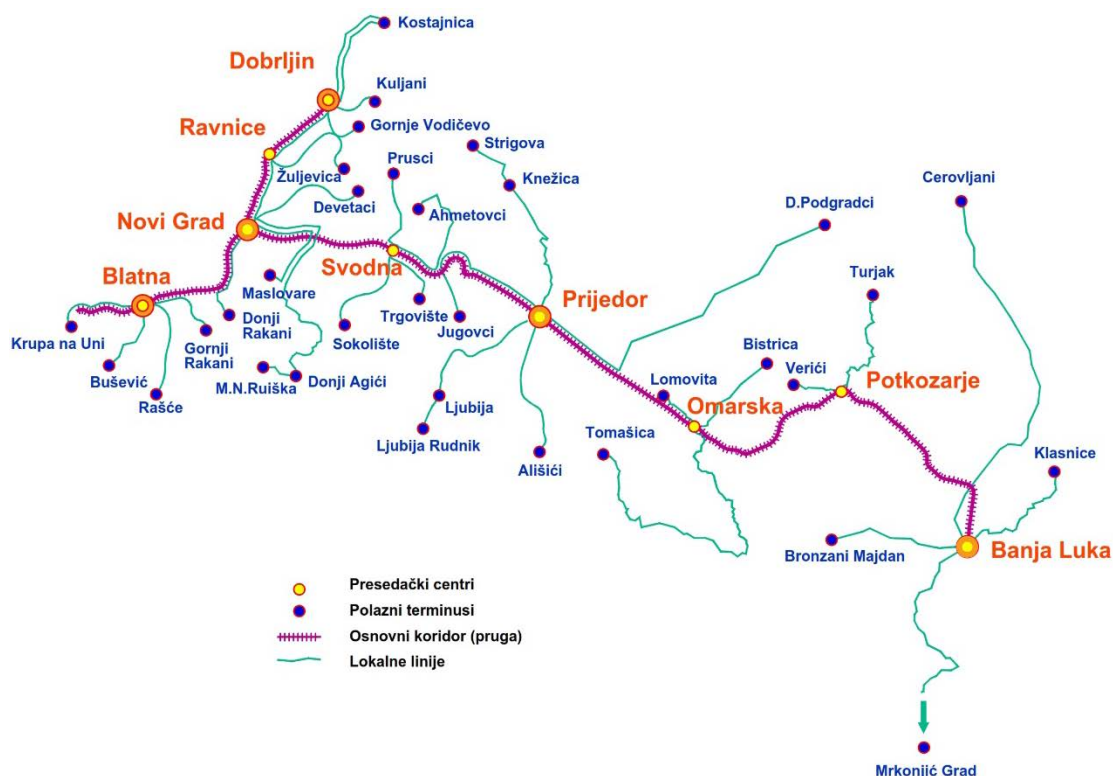
Slika 8.12 Presjedačka mjesta karakteristična za trasu koridorskog tipa

Lokalne linije (napojne linije) koje povezuju presjedačke centre sa karakterističnim naseljima u gravitacionoj zoni osnovnog koridora (pruge Banja Luka – Dobrljin i Novi Grad – Blatna) su sledeće (slika 8.13):

- **Presjedački centar Dobrljin**  
Kostajnica – Grdanovac – Dobrljin,  
Kuljani – Dobrljin  
Gornje Vodičevo – Donje Vodičevo – Dobrljin,
- **Presjedački centar Ravnice**  
Žuljevica – Lješljani – D. Vodičevo – Cerovci – Ravnice,
- **Presjedački centar Blatna**  
Rašće – Matavazi – Blatna,  
Bušević – Blatna  
Gornji Rakani – Blatna,  
Krupa na Uni – Velika Ruiška – Čađavica – Blatna,
- **Presjedački centar Novi Grad**  
Kostajnica – Grdanovac – Dobrljin – Ravnice – Poljavnice – Novi Grad,  
Mala Novska Ruiška – Kršlje – Čele – Agići – Suhača – Hozići – Crna Rijeka – Jošava –  
Maslovare – Blagaj – Novi Grad,  
Devetaci – Mazići – Bojišta – Prekosanje – Novi Grad  
Donji Rakani – Rudice – Novi Grad
- **Presjedački centar Svodna**  
Ahmetovci – Grabašnica – Svodna,  
Prusci – Svodna,  
Trgovište – Vitasovci – Svodna,  
Sokolište – Radomirovac – Vitasovci – Svodna,
- **Presjedački centar Prijedor**  
Jugovci – Cikote – Dragotinja – Brezičani – Prijedor,  
Ljubija Rudnik – Ljubija – Ljeskari – Hambarine – Prijedor,  
Ališići – Nišavica – Rastavci – Bakarovo – Prijedor,  
Strigova – Knežica – D. Jelovac – Crna Dolina – G. Puharska – Prijedor,  
D. Podgradci – G. Podgradci – Mrakovica – Kamičani – Kozarac – Prijedor,
- **Presjedački centar Omarska**  
Bistrica – Omarska – Niševići – Marićka – Busnovi – Tomašica,  
Lamovita – Omarska



- **Presjedački centar Potkozarje**  
Turjak – Potkozarje,  
Verići - Potkozarje
- **Presjedački centar Banja Luka**  
Klasnice – Valiko Blaško – Malo Blaško – Slatina – Priječani – Banja Luka,  
Bronzani Majdan – Slavička – Bistrica – Prnjavor Mali – Lauši – Banja Luka,  
Mrkonjić Grad – Krupa na Vrbasu – Banja Luka  
Cerovljani – Banja Luka,



Slika 8.13 Presjedačka mjesta i napojne autobuske linije na trasi Banja Luka – Novi Grad – Dobrljin (Blatna)

Tabela 8.12 Parametri autobuskih napojnih linija

Linija	Dužina linije	Vrijeme putovanja	Br. polazaka	Tip vozila	Kapacitet vozila
<b>Presjedački centar Dobrljin</b>					
Kostajnica – Dobrljin	10,2 km	20 min.	7	Autobus	60
Kuljani – Dobrljin	11 km	30 min.	4	Minibus	30
Gornje Vodičevo – Dobrljin	6 km	20 min.	4	Minibus	30
<b>Presjedački centar Ravnice</b>					
Žuljevica – Ravnice	12,7 km	30 min.	4	Minibus	30
<b>Presjedački centar Blatna</b>					
Bušević – Blatna	12,2 km	30 min.	4	Minibus	30
Rašće – Blatna	14 km	35 min.	4	Minibus	30
Gornji Rakani – Blatna	5,2 km	15 min.	4	Minibus	30
<b>Presjedački centar N. Grad</b>					
Krupa na Uni – Novi Grad	21 km	35 min.	7	Autobus	60
Mala N. Ruiška – N. Grad	32 km	55 min.	4	Autobus	60
Devetaci – Novi Grad	14 km	43 min	4	Minibus	30
Donji Rakani – Novi Grad	9 km	20 min.	4	Autobus	60
Kostajnica – Novi Grad	17,8 km	35 min.	4	Autobus	60
Donji Agići – Novi Grad,	22 km	40 min.	4	Autobus	60

<b>Presjedački centar Svodna</b>					
Ahmetovci – Svodna	9,1 km	20 min.	4	Minibus	30
Prusci – Svodna	9,8 km	20 min.	4	Minibus	30
Trgovište – Svodna	7 km	15 min.	4	Minibus	30
Sokolište – Svodna	9 km	20 min.	5	Autobus	60
<b>Presjedački centar Prijedor</b>					
Jugovići – Prijedor,	20,9 km	45 min.	4	Minibus	30
Ljubija Rudnik– Prijedor	17 km	35 min.	7	Autobus	60
Ališići – Prijedor,	17,5 km	35 min.	4	Minibus	30
Strigova – Prijedor	27 km	55 min.	5	Autobus	60
D. Podgradci – Prijedor	53 km.	105 min.	4	Minibus	30
<b>Presjedački centar Omarska</b>					
Bistrica – Omarska – Tomašica	32,2 km	65 min.	5	Autobus	60
Lomovita - Omarska	14 km	25 min.	4	Minibus	30
<b>Presjedački centar Potkozarje</b>					
Turjak – Potkozarje,	17,2 km	37 min.	4	Minibus	30
Verići - Potkozarje	6,3 km	15 min.	4	Minibus	30
<b>Presjedački centar B. Luka</b>					
Klašnice – Banja Luka,	17 km	35 min.	7	Autobus	60
Bronzani Majdan – Banja Luka	29,1 km	55 min.	5	Minibus	30
Mrkonjić Grad – Banja Luka	57,3 km	105 min.	4	Autobus	60
Cerovljani – Banja Luka,	41,8 km	85 min.	4	Minibus	30

Parametri autobuskih napojnih linija prikazani su u tabeli 8.12. Ukupan broj linija je 31, a njihova dužina varira od 6 km do 57,3 km (najduža linija je Banja Luka – Mrkonjić Grad). Ukupna dužina svih napojnih linija iznosi 582.3 km, a prosječna dužina jedne linije je 18.8 km. Vrijeme putovanja varira od 15 do maksimalno 105 min. Što je realizovano na dvije najduže linije Donji Podgradci – Prijedor i Banja Luka – Mrkonjić grad. S obzirom na broj stanovnika i potencijalne tokove putnika planirani broj polazaka autobusa u jednom smjeru po napojnoj liniji kreće se od 4 do 7 dnevno, a predviđeni tip vozila je na 12 linija autobus kapaciteta do 60 mjesta, a na ostalih 19 linija minibus kapaciteta do 30 mjesta. Na osnovu podataka iznesenih u tabeli 8.12 jednostavno se mogu odrediti elementi za proračun troškova operatera i učešća u visini naknade na osnovu voznih kilometara i sjedišta kilometara svakog autobusnog operatera koji je uključen u ISJPP.

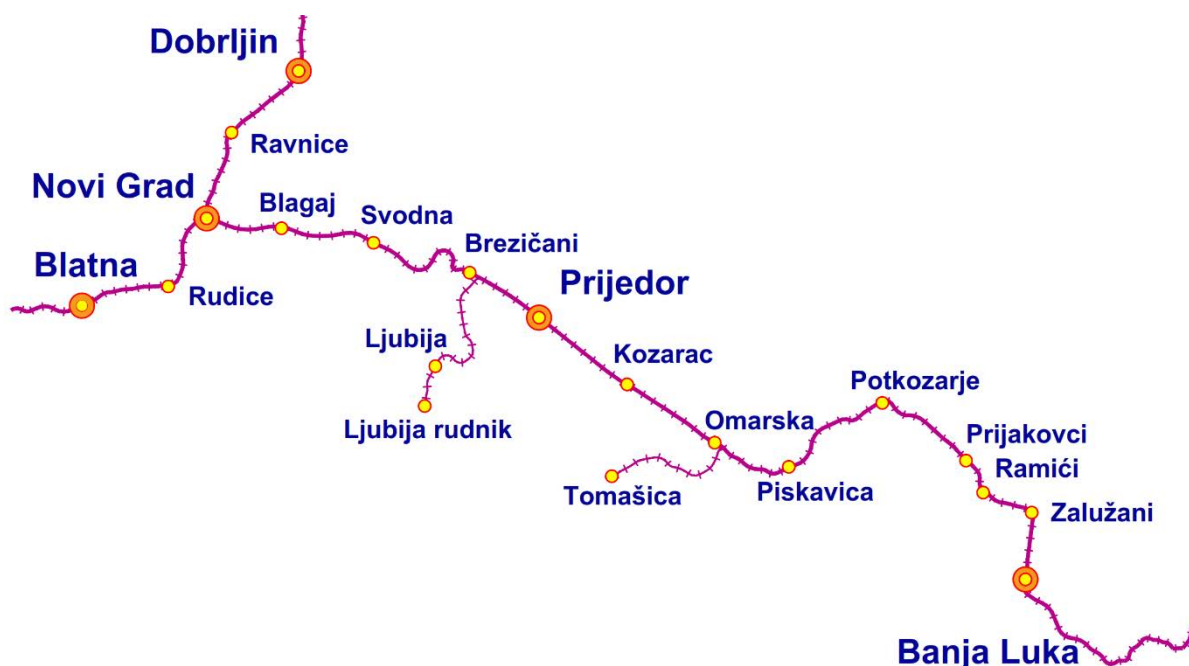
Kada je u pitanju željeznički saobraćaj ISJPP obuhvata pruge Banja Luka – Dobrljin i Novi Grad – Blatna sa stanicama Banja Luka, Ramići, Potkozarje, Piskavica, Omarska, Kozarac, Prijedor, Brežićani, Svodna, Blagaj, Novi Grad, Ravnice, Dobrljin, a na drugoj pruži stanice Rdice i Blatna (slika 8.14 i tabela 8.13).

Ukupna dužina pruga uključenih u ISJPP iznosi 100 km na relaciji Banja Luka – Dobrljin i 17 km na relaciji Novi Grad Blatna, što ukupno iznosi 117 km. Sistemom je obuhvaćeno ukupno 31 službeno mjesto, odnosno 15 stanica i 14 stajališta namjenjenih za opsluživanje putnika. Na osnovu podataka iz tabele vidi se da je u posmatranom periodu do 2005. do 2009. u prosječni godišnji broj otpremljenih putnika, na osnovu podataka o broju prodatih karata u stanicama u kojima postoje otvorene putničke blagajne, iznosio oko 340.000. Od toga je u centrima regije Banja Luka, Prijedor i Novi Grad otpremljeno oko 304.000 putnika, odnosno oko 90%.

**Tabela 8.13** Rastojanje, djelimična stacionaža i prosječan godišnji broj otpremljenih putnika u periodu 2005. – 2009. god.

Službena mjesta	Udaljenost u km		Prosječan broj otpremljenih putnika
	djelimično	zbirno	
Banja Luka	-	-	159.645
Zalužani staj.	5.20	5.20	-
Ramići	3.20	8.40	-
Prijakovci staj.	4.30	12.70	-
Mišin Han staj.	4.40	17.10	-
Potkozarje	2.70	19.80	-
Milakovići staj.	2.90	22.70	-
Miloševići staj.	4.30	27.00	-
Piskavica	3.90	30.90	-
Niševići staj.	3.00	33.90	-
Omarska	2.50	36.40	3.544
Donja Lamovita staj.	3.00	39.40	-
Petrov Gaj staj.	3.50	42.90	-
Kozarac	4.00	46.90	2.729
Donji Garevci staj.	4.70	51.60	-
Prijedor	5.10	56.70	76.094
Krčevine odvojak	1.00	57.70	-
Brežićani	4.10	61.80	1.893
Dragotinja staj.	2.60	64.40	-
Dragotinja Donja staj.	4.00	68.40	-
Svodna	3.10	71.50	3.340
Donja Svodna staj.	1.60	73.10	-
Petkovac staj.	3.00	76.10	-
Blagaj	4.70	80.80	2.761
Novi Grad teretna	1.40	82.20	-
Novi Grad	3.00	85.20	70.368
Ravnice	7.10	92.30	4.173
Vodičevo staj.	4.10	96.40	-
Dobrljin	3.20	99.80	5.533
Rudice	8.40	8,40	3.093
Blatna	8.40	16.80	5.307

Osnovu za organizaciju željezničkog saobraćaj, tj. prevoza putnika željeznicom kao nosioca ISJPP predstavlja planiranje racionalnog reda vožnje. Kao baza za razradu tehničkih normi služi analiza tokova putnika i sprovođenje savremene koncepcije regionalnog i prigradskog željezničkog saobraćaja u koordinaciji sa autobuskim napojnim linijama. Da bi se putnici opredijelili za željeznički saobraćaj, i tako model integrisanog sistema JPP učinili održivim, neophodno im je ponuditi kvalitetan prevoz. Prije svega moramo obezbijediti veću frekvenciju polazaka vozova da bi smo zadovoljili zahtjeve putnika po svrhama putovanja.



Slika 8.14 Šema pruga i stanica uključenih u ISJPP

Moramo ponuditi određen broj polazaka vozova u toku dana, i to:

- u jutarnjem vršnom času  $5^{00}$  h do  $8^{00}$  h trebamo obezbijediti po jedan polazak na čas,
- u ostalom dijelu dana moramo obezbijediti jedan polazak na svaka dva sata,
- u poslijepodnevnom špicu od  $14^{00}$  h do  $17^{00}$  h moramo obezbijediti po jedan polazak na čas.

Pored određene frekvencije vozova koju moramo ponuditi da bi smo privukli putnike, s obzirom na izrazito mali broj putnika koji se očekuju u nekim stanicama i stajalištima, kao i neophodnosti skraćivanja vremena putovanja željeznicom, odnosno povećane komercijalne brzine vozova, došlo se do zaključka da ne treba sve prigradske vozove zaustavljati u svim stanicama i stajalištima. U svim stanicama i stajalištima treba zaustavljati samo po jedan voz u jutarnjem i popodnevnom vršnom periodu a izuzetno još jedan par prigradskih vozova. Sve ostale prigradske vozove treba zaustavljati samo u stanicama i stajalištima sa većim brojem putnika. Na osnovu ovakvog principa vozovi na posmatranoj relaciji treba da se zaustavljaju u sledećim stanicama: Potkozarje, Omarska, Prijedor, Svodna i Novi Grad.

Pri izradi reda vožnje za prigradski saobraćaj mora se voditi računa o sledećim motivima putovanja prigradskog putnika posmatranog područja:

- putnici koji prije 7 h moraju stići na posao u Banja Luku i posmatrane gradove, kao i putnici koji rade od 6 h ili rade od 15 h u popodnevnoj smjeni ili od 22 h u noćnoj smjeni,
- đaci koji polaze u školu od 8 h ili 13 h, kao i studenti kojima nastava počinje od 8 h na fakultetima u Banjoj Luci ,
- putnici koji se vraćaju s posla poslije 7 h, 15 h i 22 h iz Banja Luke ili posmatranih gradova,
- putnici koji odlaze u večernjim časovima u bioskope, pozorišta, na koncerte u grad, a vraćaju se iz grada u kasnim večernjim časovima,
- putnici koji odlaze u toku dana u kupovinu, kod doktora, u razne posjete u grad,
- putnici iz prigradskih naselja koji se bave poljoprivredom i treba da stignu na pijacu u Banjoj Luci ili posmatranim gradovima u ranim jutarnjim časovima i da se vrate u popodnevnim časovima.

Nabrojani motivi putovanja su uticali na formiranje orijentacionog reda vožnje za posmatrane relacije, pri čemu se vodilo računa da se u cilju obezbjeđenja kvalitetnog prevoza putnicima ponudi:

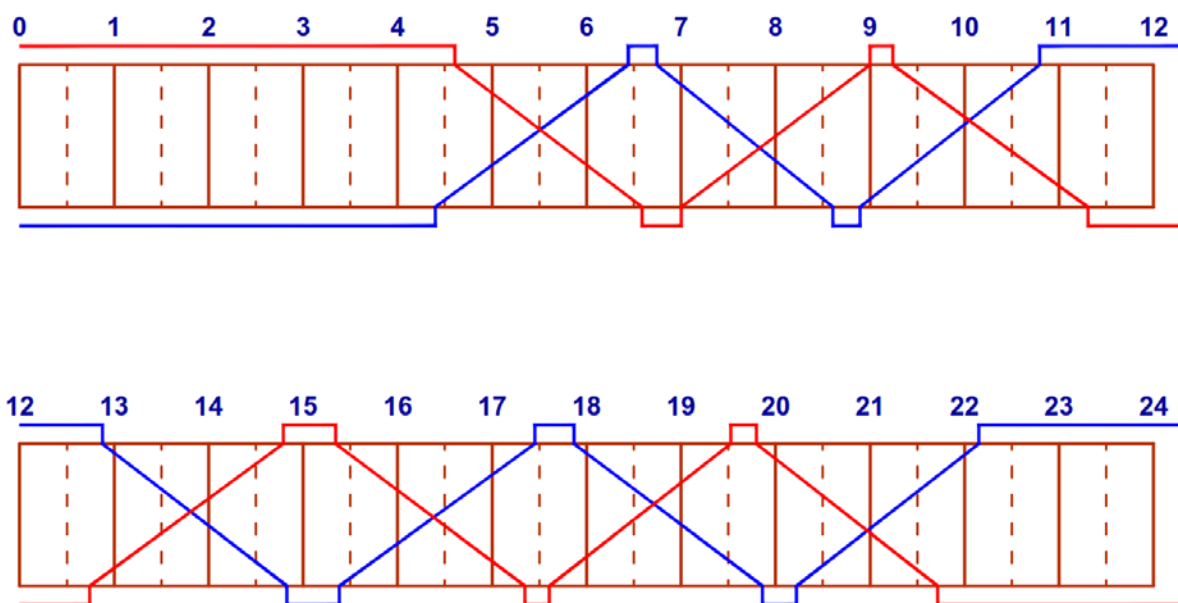
- u vršnom periodu jedan polazak na sat,

- u vanvršnom periodu jedan polazak na dva sata.

Orijentacioni redovi vožnje prikazani su po relacijama u tabelama 8.14, 8.15 i 8.16 i slikama 8.15 i 8.16.

**Tabela 8.14** Orijentacioni red vožnje na Relaciji Banja Luka – Dobrljin

Br. voza	Pol. iz Banja Luke	Dol. u Dobrljin	Br. voza	Pol. iz Dobrljina	Dol. u Banja Luku
6426	4:45	6:55	6427	4:15	6:25
6428	6:40	8:50	6429	6:50	9:00
6430	9:15	11:25	6431	8:45	10:55
6432	12:50	15:00	6433	12:35	14:45
6434	15:15	17:25	6435	15:10	17:20
6436	17:50	20:00	6437	17:20	19:30
6438	19:45	21:55	6439	20:05	22:15



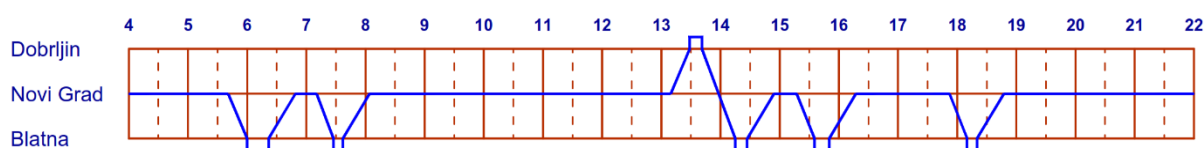
**Slika 8.15** Obrt garnitura na relaciji Banja Luka – Dobrljin

**Tabela 8.15** Orijentacioni red vožnje na relaciji Blatna – Novi Grad

Br. voza	Pol. iz Blatne	Dol. u Novi Grad	Br. voza	Pol. iz Novog Grada	Dol. u Blatnu
6440	6:17	6:50	6441	5:37	6:00
6442	7:38	8:01	6443	7:10	7:33
6444	14:22	14:45	6445	13:54	14:13
6446	15:45	16:08	6447	15:17	15:40
6448	18:13	18:36	6449	17:45	18:08

**Tabela 8.16** Orijentacioni red vožnje na relaciji Blatna – Novi Grad – Dobrljin

	6434		6445
Novi Grad	13.10	Dobrljin	13.34
Dobrljin	13.29	Novi Grad	13.53/54
		Blatna	14.17



**Slika 8.16** Obrt garnitura na relaciji Blatna – Novi Grad – Dobrljin

Na osnovu analize reda vožnje mogu da se izvedu sledeći zaključci, odnosno elementi proračun troškova željezničkog operatera i učešća u visini naknade:

- broj vozova na relaciji Banja Luka – Dobrljin je 14 (7 pari),
- tip garniture je EMG kapaciteta do 150 mjesta,
- na relaciji se ostvari ukupno 1400 voznih kilometra dnevno, odnosno 210.000 sjedište kilometara,
- prosječno vrijeme putovanja jednog voza je 130 min, odnosno realizuje se 30,33 vozna časa dnevno,
- broj vozova na relaciji Blatna – Novi grad je Dobrljin je 10 (5 pari) i po jedan voz na relaciji Novi Grad – Dobrljin i Dobrljin – Novi Grad – Blatna,
- tip garniture je EMG kapaciteta do 150 mjesta,
- na relaciji se ostvari ukupno 215 voznih kilometra dnevno, odnosno 32.250 sjedište kilometara,
- prosječno vrijeme putovanja jednog voza je 23 min, na relaciji Novi Grad – Dobrljin 19 min. I Dobrljin – Blatna 43 min., odnosno realizuje se 4,87 voznih časova dnevno.

Na kraju, treba istaći da su predviđena vremena vožnje vozova definisana na osnovu postojećeg stanja željezničke infrastrukture (pruga), odnosno vremena vožnje predviđenih prema važećem redu vožnje za date kategorije vozova (regionalni i prigradski). Treba imati u vidu da ŽRS planiraju kapitalni remont pruge Banja Luka – Dobrljin – Državna granica čime će se podići tehnička brzina vozova na pruzi 120 km/h. To će, uz renoviranje željezničkih stanica, podići kvalitet usluge koji se prije svega ogleda u smanjenju vremena putovanja (na posmatranoj relaciji preko 30 min) i opsluživanju putnika u stanicama.

Takođe, važno je da se kaže da jedan deo napojnih autobuskih linija karakteriše loše stanje drumskih saobraćajnica. Nekoliko nije asfaltirano cijelom dužinom (npr. Dobrljin – Kuljani, Svodna – Prusci), a na većem broju linija cijelom dužinom nije zadovoljavajući kapacitet drumske saobraćajnice, tj. nedovoljna širina kolovozne trake. Posljedica takvog stanja je da na većem broju linija saobraćaj može da se organizuje samo minibusevima. Zadovoljavajuće rešenje situacije zahtjeva velike investicije u modernizaciju mreže drumskih saobraćajnica, što, s obzirom na mogućnosti budžeta u entitetu i opštinama, nije izvodljivo u kratkom vremenskom periodu. To znači da sistem treba da se razvija u etapama saglasno finansijskim mogućnostima.

## **8.8 MJERE KOJE TREBA PREDUZETI ZA SPROVOĐENJE PSO**

Istraživanja sprovedena u ovoj studiji su pokazala da postoji realna potreba za organizacijom savremenog regionalnog i lokalnog saobraćaja na prugama ŽRS. Takođe je jasno da se efekti tog saobraćaja mogu očekivati samo ako svi aspekti tog saobraćaja budu prisutni (pouzdanost, redovitost, kvalitet). To znači da je savremeni regionalni i lokalni saobraćaj opravdano uvoditi samo primjenom nove koncepcije koja u sebi sadrži niz mjera koje predhode puštanju u saobraćaj prvih vozova, ali i mjera koje su vezane za samu organizaciju regionalnog i lokalnog putničkog saobraćaja.

### **Organizacione promjene**

Traba da obuhvate formiranje posebne organizacione cjeline (Sektora ili Direkcije za putnički prevoz), koja treba da kreira, upravlja i organizuje putnički saobraćaj.

U prvoj fazi ovaj sektor-direkcija treba da bude u sastavu postojećih Poslova operacija, ali sa potpunim kompetencijama i kompletno izdvojenim i posebno evidentiranim bilansima troškova i prihoda. U drugoj fazi to treba da postane poseban organizacioni dio Poslovi prevoza putnika.

U slučaju da ŽRS donesu odluku o restrukturiranju gdje će se formirati posebni privredni subjekti za upravljanje infrastrukturom, prevozom robe i putnika, preduzeće za prevoz putnika treba organizovati

kao otvoreno akcionarsko društvo. Pošto je širi interes društvene zajednice kvalitetan, pouzdan, bezbjedan i ekološki održiv prevoz putnika, te je i interes da se sa njim upravlja kroz većinski dio društvenog kapitala. Da bi takav sistem bio fleksibilan i tržišno orijentisan potrebno je omogućiti i upliv privatnog kapitala po jasno uspostavljenim principima koji omogućavaju kroz kvalitetno poslovanje sigurno oplemenjivanje tog kapitala.

### **Red vožnje**

Jedan od segmenata nove koncepcije regionalnog i lokalnog saobraćaja treba da bude takti red vožnje-postavljanjem odgovarajućih trasa vozova prema potrebama i zahtjevima dominantnih kategorija putnika, ali i bolje iskorišćenje infrastrukture odnosno kvalitetnije iskorišćenje propusne moći pruga. Red vožnje mora da bude usaglašen sa zahtjevima lokalnih zajednica i tu treba uvesti princip veće subvencije, bolji i kvalitetniji prevoz. U samoj realizaciji definisanog reda vožnje znatno više pažnje mora biti posvećeno njegovom održavanju (tačnosti i pouzdanosti). U mnogim zemljama EU vozovi za prevoz radnika i đaka iz regionalnog i lokalnog saobraćaja imaju najviši rang i kroz konstrukciju reda vožnje uvode se brojne zaštite koje obezbjeđuju redovitost tih vozova, takođe tim vozovima se posvećuje posebna pažnja kroz operativno upravljanje i praćenje saobraćaja.

### **Održavanje voznih sredstava-garnitura**

Da bi održavanje vozova bilo kvalitetno, treba više aspekata predvidjeti. Jedan od njih je i nabavka vozila. Kod nabavke vozila-garnitura treba posebnu pažnju posvetiti i prednost dati tipskim vozilima, tako da se mogu unificirati mnogi elementi (moduli, a možda i konstrukcija cijelih vozila) dizel i elektro motornih vozila na cijeloj mreži pruga ŽRS. Maksimalno unificiranje voznog parka ima niz prednosti, a prije svega u lakšem, bržem i jeftinijem održavanju. Kod nabavke novih, ili polovnih vozila-garnitura takođe treba voditi računa o zastupljenosti tih tipova vozila u bližem i daljem regionu, što našim radionicama može obezbijediti dodatne poslove.

U radionicama ŽRS postoji zadovoljavajuća tehničko-tehnološka opremljenost, znanje i iskustvo radnika u održavanju željezničkih vozila starijih konstrukcija. U slučaju remonta i modernizacije, ili u slučaju nabavke novih vozila posebnu pažnju kroz ugovore treba posvetiti uslovima i troškovima održavanja, kao i osposobljavanju radionica i radnika u radionicama ŽRS da mogu samostalno da održavaju najveći dio poslova oko tekućeg i redovnog održavanja.

Za opremanje radionica treba izdvojiti značajne investicije, ali one su isplative pošto se održavanje vozila-garnitura:

- Obavlja kvalitetnije i brže;
- Povećava se pouzdanost voznih sredstava i njihova proizvodnost;
- Potrebno je manje angažovanje radnika na održavanju.

Obuka i školovanje radnika su bitan faktor uspješnog i kvalitetnog održavanja. To treba da bude permanentan proces sa kojim treba da upravlja kvalitetan inženjerski tim. Standardizovane procedure i poslovni procesi omogućuju kvalitetno upravljanje i optimizovanje istim. Pored uvođenja i primjene kvalitetnog menadžment sistema potrebno je uvesti i integrisani menadžment kvalitet, koji treba obavezno da obuhvati upravljanje otpadom i zaštitom životne sredine.

Poseban aspekt je informatizovanje poslovnih procesa kroz implementaciju informacionih sistema klase ERP, DMS i MIS. Na osnovi ovih informacionih sistema moguće je kvalitetno menadžerisanje i praćenje svih poslovnih procesa:

- nabavke,
- proizvodnje,
- kadrova,
- finansijskog i materijalnog poslovanja,
- zaliha i
- prodaje.

### **Uređenje stanica i staničnih pristupnih puteva i trgova**

Stanice na teritoriji pruga ŽRS su u većoj ili manjoj mjeri zapuštene i nisu u potpunosti opremljene

za prijem i otpremu putnika. Kroz restrukturiranje ŽRS treba naći optimalne modele da stanice mogu da posluju po ekonomski održivim principima, ali ujedno da pruže puno viši kvalitet usluge putnicima. U nekim željezničkim upravama stanice su posebni profitni centri sa kojima upravlja za to posebno obučeni menadžment. Svoje usluge prodaju operatorima po jasno definisanim principima početno-završnih operacija. Kod nekih željezničkih uprava su u sastavu infrastrukture, a posebnim ugovorom naplaćuju usluge robnim i putničkim operatorima, a kod nekih su stanice dodijeljene robnim i putničkim operatorima na upravljanje.

Sve više je izražena tendencija da stanice dodatni prihod ostvaruju komercijalizacijom viška poslovnog prostora, tako da stanice sve više podsjećaju na male shopping molove, koji putnicima pružaju dodatne sadržaje dok čekaju voz. U zadnje vrijeme zbog brojnih stanica koje su zaštićene kao historijsko-tehnološko nasleđe u stanicama se organizuju brojne kulturne manifestacije. Što je intenzivniji prevoz putnika i veći prevoz putnika u jednoj stanici, oni postaju sve zanimljivije za reklamiranje određenih sadržaja, ali i za zakupljivanje poslovnog prostora za pružanje različitih usluga putnicima. Na osnovu evropskog iskustva i nekih analiza koje su rađene u Željeznicama Srbije prihod od komercijalizacije poslovnog prostora stanice mogu da obezbijede prihod koji pokriva 1/3 njihovog kompletnog poslovanja (tekuće i investiciono održavanje i zarade radnika koji rade u stanicama). Pošto ŽRS takoreći kreću od nule u novoj organizaciji regionalnog i lokalnog prevoza putnika potrebno je u prvoj fazi kroz posebne projekte osmisliti i standardizovati uređenje stanica i njihovo opremanje. Dolaskom putnika treba pristupiti izradi posebnih projekata za ustupanje reklamno-komercijalnog prostora u čvornim stanicama, a poslije i u ostalim stanicama i stajalištima. Izvori prihoda za uređenje stanica treba tražiti i od lokalnih zajednica, koje su zainteresovane da željezničke stanice pruže što kvalitetniju uslugu njihovim građanima. Takođe, u svim manjim mjestima, koja nemaju autobuske stanice, postoji mogućnost sklapanja ugovora sa autotransportnim preduzećima za prodaju i autobuskih karata.

### **Marketing**

Sam karakter formiranja ponude i tražnje pokazuje da organizacija saobraćajnog preduzeća ne može zavisiti isključivo od djelovanja efekata zakona ponude i tražnje na transportnom tržištu.

Zbog toga, svako saobraćajno preduzeće mora neprestano da se prilagođava nastalim promjenama i da svoju poslovnu orijentaciju usmjerava prema promjenama tražnje te da je zasniva na filozofiji tržišnog ponašanja. Drugim riječima, to znači da svoju poslovnu politiku treba da formira na principima marketinga, tj. na:

- istraživanju tržišta, prikupljanjem i sistematizacijom tržišnih informacija;
- prognozi razvoja tražnje za saobraćajnim uslugama, i po obimu i po strukturi na duži rok;
- planiranju razvoja kapaciteta i kvaliteta usluga prema razvoju tehnike i tehnologije, kao i planiranju svog tehnološkog procesa proizvodnje usluga, dakle, planiranju svoje poslovne politike;
- planiranju razvojne politike, politike prodaje usluga i svih aktivnosti mikrologistike u fizičkoj distribuciji, na tržištu i razvoju tražnje u putničkom saobraćaju.

Ovakav pristup, u suštini, predstavlja marketing orijentaciju u formiranju poslovne politike koja, poslije proizvodne i prodajne faze, označava treću fazu u razvoju poslovne orijentacije preduzeća. Nužnost primjene marketing orijentacije u poslovanju saobraćajnih preduzeća najtransparentnije se može pokazati na primjeru željeznica u regionu. U saobraćajno-ekonomskoj literaturi, kao i u nizu istaknutih studija iz oblasti saobraćaja, ukazuje se da je željeznica dospjela u težak ekonomski položaj usljed ekspanzije razvoja drumskog saobraćaja, jake supstitucije prevoza i konkurencije pod nejednakim uslovima u odnosu na ostale grane saobraćaja. Značaj marketing koncepcije formiranja poslovne politike objašnjava upravo na primjeru željeznice. On tvrdi da željeznica nije izgubila putnike zato što su potrebe za prevozom istih zadovoljile druge saobraćajne grane, nego je za gubitak putnika isključivo zaslužna željeznica. Željeznice su i u razvijenim uslovima konkurencije nastavile da se ponašaju kao i ranije, dok su imale monopolski položaj. Ponašale su se (baš) kao državna željeznica, a ne kao transporter i logističar. Orijehtacija im je bila usmjerena ka proizvodnji svoje usluge, a ne prema kupcima (korisnicima usluga) i njihovim potrebama, pa su zbog toga i gubile tržište.



Marketing koncept posebno treba da obradi segment strategiju promjene imidža željeznice, a za to je najpogodniji putnički saobraćaj, pošto prevozi veliki broj putnika i što se kako narodna poslovice kaže: "Dobar glas se daleko čuje".

### **Uvođenje integrisanih sistema u putničkom saobraćaju**

Osnovni interes svakog putnika je da što kvalitetnije bude prevezen na željenu destinaciju. Kada se to omogući putnik ispostavlja dodatne zahtjeve. Ti zahtjevi su prije svega da cijena prevoza bude što niža i da na najjednostavniji način kupi kartu za putovanje.

Sve ove zahtjeve putnika moguće je realizovati kroz primjenu koncepta intermodalizma u putničkom saobraćaju. Npr. cijela Švajcarska je podijeljena u 10 regiona intermodalnog putničkog saobraćaja. Kupovinom dnevne, nedjeljne, polumjesečne, mjesečne, tromjesečne, polugodišnje ili godišnje karte putniku je omogućeno da u regionu, ili regionima, za koji je kupio kartu, da se vozi u svim javnim transportnim sredstvima bez ograničenja na broj putovanja. Sve aktivnosti oko formiranja intermodalnog putničkog saobraćaja vode regionalne samouprave zajedno sa Ministarstvom saobraćaja. Zajedno rade pravilnike o kvalitetu prevoza i metodologiju za raspodjelu prihoda. Kostur sistema su SBB-Švajcarske savezne željeznice koje sa ostalim javnim gradskim, prigradskim i međugradskim prevoznicima usaglašavaju redove vožnje. Sa lokalnom zajednicom usaglašavaju:

- razvoj čvornih tačaka gdje se vrši razmjena putnika,
- definiše kvalitet usluge i
- ugovore o prevozu.

Svi učesnici u intermodalnom putničkom saobraćaju zajedno izrađuju zajedničku strategiju razvoja regionalnog i lokalnog putničkog saobraćaja i njegovo usaglašavanje sa daljinskim saobraćajem. Tu strategiju ugrađuju u svoje strateške planove.

Austrijske željeznice imaju drugačiji koncept. U svom vlasništvu imaju oko 3.000 autobusa koji su sastavni dio regionalnog i lokalnog saobraćaja ÖBB. Autobuske linije imaju zadatak da dovoze i odvoze putnike na vozove. Vozne isprave izdaju radnici ÖBB i one su jedinstvene za cijelu relaciju putovanja putnika, bez obzira da li putuje samo autobusom, ili vozom i autobusom.

Njemačke željeznice su postale najveći logističar u Evropi u oblasti prevoza robe i putnika. Regionalni i lokalni željeznički putnički saobraćaj je organizovan kroz ćerke firme DB i u njima je podjednako učešće DB i grada ili pokrajine. Ovim konceptom su DB obezbijedile i interes grada-pokrajine da se permanentno ulaže i razvija željeznički regionalni i lokalni željeznički saobraćaj. Problem dovoza i odvoza putnika koji su udaljeni od željezničkih stanica DB je riješio kupovanjem autotransportnih preduzeća, na taj način kompletno kreiranje politike kvaliteta i cijene prevozne usluge je u nadležnosti stručnih timova DB. U Njemačkoj u posljednjih 20 godina pojavilo se i više privatnih operatora za prevoz putnika koji sa lokalnom zajednicom direktno sklapaju ugovore o prevozu putnika u željezničkom regionalnom i lokalnom saobraćaju. Učešće privatnih operatora u ukupnom prevozu je ispod 10% , stiče se utisak sa su DB ustupile dio tog tržišta iz razloga:

- poštovanje direktiva EU, ili
- stvaranju konkurencije, koja podstiče DB u stalnoj borbi za razvoj kvaliteta usluga.

Sigurno je da za razvoj intermodalnog putničkog saobraćaja traži dobro organizovane državne i regionalne institucije koje mogu prevoznicima nametnuti interes putnika. Nije realno očekivati da u Republici Srpskoj u bliskoj budućnosti napravimo naš model intermodalnog saobraćaja u prevozu putnika. Za početak treba prije svega realizovati sljedeće aktivnosti:

#### **I Faza:**

- usaglasiti redove vožnje lokalnih autobuskih prevoznika i red vožnje željezničkog saobraćaja na lokalnom nivou,
- definisati čvorne punktove za presjedanje putnika (najlogičnije da to budu željezničke stanice) sa ciljem da se u njima pruži kompletna usluga putniku i da se punktovi pretvore u profitne centre

koji će biti zanimljivi za ulaganje privatnog kapitala,

II Faza:

- zajednička metodologija za raspodjelu prihoda u cilju formiranja jedinstvenog tarifskog sistema.
- zajednički informacijski sistem za prodaju voznih isprava, informacije i obavještanje putnika.

### **Obuka prodajnog osoblja**

Uspješna prodaja važna je za uspjeh u bilo kom poslu. Postizanje najboljih rezultata određuje ne samo naše znanje o sopstvenom proizvodu/usluzi već i razumijevanje klijenata i sposobnost komunikacije kojom se postiže cilj. Pod uspješnom prodajom treba podrazumijevati svaki aspekt procesa prodaje (zauzimanju stavova o prodaji kao vrlo bitnom segmentu poslovanja, samoorganizovanje i izgradnja sopstvenih strategija prodaje, stalna briga i razumijevanje potreba kupaca, kao i izgradnja osnovnih i vještina za uspješnu prodaju.

Savremena prodaja svoje aktivnosti bazira na osnovu rezultata istraživanja tržišta, kompletnog oblikovanja sistema ponude proizvoda ili usluga, uspostavljanja kontakta i komunikacija sa kupcima na dugoročnoj osnovi i drugim aktivnostima u smislu izgrađivanja stabilne pozicije na tržištu. U disertaciji ne bavimo se svim segmentima prodaje. Pokušaćemo samo da naznačimo značaj osoblja koje direktno stupa u kontakt sa putnicima: putničkim blagajnicima, radnicima na informacionim punktovima, kondukterima i revizorima (prodavcima željezničkih usluga u putničkom saobraćaju).

Prodavci moraju da razumiju interne odnose u kompaniji u kojoj rade kao i da stalno uče kako da rade bolje svoj posao. Tri su bitne aktivnosti koje mogu pomoći u tome:

- Obuka-ovladavanje procedurama i zadacima na random mjestu;
- Usavršavanje-sticanje novih znanja, sposobnosti i vještina i
- Trening-uvježbavanje nekih postupaka i sistematsko podsjećanje na zaboravljene postupke.

Izrada efikasnog programa obuke u prodaji, kako za neiskusne tako i zaiskusne prodavce, sve više postaje jedan od važnijih zadataka kojima se bavi menadžer prodaje. Naglasak na programu obuke u prodaji dolazi zbog mnogobrojnih promjena u okruženju u koje spadaju: sve zahtjevniji kupci, insistiranje na standardnom kvalitetu i dopunskim uslugama, jačanju konkurencije. Obuka prodajnog osoblja je neophodno da uključi sljedeće ciljeve:

- Pomogne prodavcima da postanu bolji i uspješniji u obavljanju svog posla;
- Uputi nove prodavce u posao;
- Poboljša znanje u oblasti usluga koje se pružaju, kompanije, konkurencije i vještina prodaje;
- Standardizuje kvalitet procesa prodaje;
- Pozitivno utiče na zaposlene da budu zadovoljni poslom koji obavljaju;
- Utiče na smanjenje troškova prodaje;
- Dobijanje povratnih informacija od prodajnog osoblja;
- Povećanje prodaje za pojedine usluge ili kategoriju kupca.

### **Mogućnost i uslovi korišćenja PARK-AND-RIDE sistema**

Razvoju i potpunoj implementaciji nove koncepcije željezničkog regionalnog putničkog saobraćaja moglo bi značajno da doprinese uvođenje Park-and-Ride sistema. Na taj način mogao bi da se preusmjeri značajan broj putnika da koristi usluge regionalne željeznice. Prije svega to se odnosi na korisnike privatnih automobila i na stanovnike naselja koja su dosta udaljena od željezničkih stanica pa su zbog tog razloga upućeni da koriste usluge autobuskih prevoznika u javnom regionalnom i lokalnom prevozu.

Objekti sistema Park-and-Ride (park-parkiranje; ride-voziti se; u slobodnom prevozu parkiraj i vozi se) su koncept intermodalnog transfera putnika. To su objekti na kojima dolazi do promjene vida saobraćaja. Park-and-Ride sistem sastoji se od parking prostora koji je predviđen za smještaj i čuvanje individualnih prevoznih sredstava (automobil, motocikl i bicikl), a nalazi se u blizini željezničkih stanica. Namjena ovih parking prostora je da omogući putnicima, koji dolaze do željezničke stanice sopstvenim prevozom, da ostave (parkiraju) svoja prevozna sredstva i nastave

dalje putovanje vozom. Parkirališta Park-and-Ride sistema mogu kao integralni dio transportnog sistema željeznice da imaju zadatak da ohrabre putnike da promjene način prevoza sa individualnih vozila na prevoz vozilima masovnog prevoza putnika i tako povećaju efikasnost cjelokupnog saobraćajnog sistema. Parkirališta mogu da prihvate, pored privatnih vozila, kombi i autobuse i da na taj način postanu stajališta u okviru Park-and-Ride sistema. Karakteristike saobraćaja i navike putnika upućuju da bi se na području većeg dijela Republike Srpske mogla primijeniti varijanta regionalno-lokalnog Park-and-Ride koncepta.

#### **Informacioni sistem za prodaju voznih isprava i informisanje putnika**

U svim staničnim zgradama neophodno je obezbijediti standardizovan kvalitet prodaje, obavještavanja i informisanja putnika. Pored klasičnog načina prodaje i informisanja potrebno je omogućiti putnicima da preko Interenta i specijalizovanih Web portala i mobilnih telefona mogu dobiti sve informacije o željezničkim uslugama, rezervisanju i plaćanju istih. Kvalitetan informacioni sistem treba omogućiti kvalitetno upravljanje sa informacijama o prodaji, ali i o zahtjevima za prodajom koji nisu realizovani.

#### **Formiranje zajedničkog koordinacionog tijela sa lokalnom zajednicom i Ministarstvom saobraćaja Republike Srpske**

Uvođenje novih vozila, ili polovnih repariranih će zavisi od društveno-ekonomske ocjene opravdanosti, ali i političke odluke da se takav savremeni saobraćaj uvede. Pokretanje ovakvog saobraćaja zahtijeva dodatne napore u obezbjeđivanju dodatnih sredstava lokalnih i entitetskih organa vlasti. To znači da menadžment željeznice u novi koncept regionalnog i lokalnog putničkog saobraćaja ulazi tek kada postoji potpuna saglasnost sa nadležnim entitetskim institucijama i lokalnim zajednicama. Po saglasnošću podrazumijevamo potpisane ugovore sa jasno definisanim pravima i obavezama.

Posle uspostavljanja ugovornih obaveza treba pristupiti zajedničkom koordinacionom tijelu koje će upravljati realizacijom i operacionalizacijom svih planiranih aktivnosti novog koncepta prevoza putnika u regionalnom i lokalnom željezničkom saobraćaju.

## 9. ZAKLJUČAK

Saobraćajna politika koju je definisala EU zasniva se na konceptu "održivog" razvoja i tzv. sveobuhvatnog planiranja. Ona je definisala elemente "novog" transportnog sistema na osnovama "Tri I principa": Interconnectivity (povezivost mreža), Intermodality (međugranska povezivost) i Interoperability (unutargranska i međugranska povezanost usluga). Cilj je prevazilaženje nepoželjne vidovne raspodjele prevoza sa dominacijom drumskog saobraćaja i otvaranjem mogućnosti razvoja transportnog sistema na principima održivog razvoja. Sa aspekta putničkog saobraćaja glavni ciljevi su garancija sigurne, efikasne i visokokvalitetne usluge prevoza putnika kroz uređeno tržište, obezbjeđenje transparentnosti i obavljanje UJP putnika uzimajući u obzir činioce društvenog, ekološkog i regionalnog razvoja.

Železnički putnički prevoz ima veoma kompleksan položaj na tržištu, jer se često, a u mnogim slučajevima (državama) radi o prevozu putnika na neprofitnim linijama. Sa jedne strane treba da udovolji zahtjevima tržišta i prevoznika, a sa druge zahtjevima društvenih zajednica na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Iz tih razloga veoma važno da sistem JPP bude definisan i organizovan na racionalan način. Problematika kojom se bavi ovaj rad je razvoj opšteg modela koji daje rešenje o načinu primjene PSO u integrisanim sistemima JPP, za različite primjere testiranja, na osnovu vrednovanja relevantnih kriterijuma. Da bi se došlo do toga izvršena je detaljna analiza principa organizacije PSO u Evropi koja je obuhvatila opšti pregled stanja u EU, a zatim razvoj pravnog konteksta od uredbe 1191/69 do uredbe 1370/2007/EC. Pored toga analizirano je stanje i trendovi u državama članicama EU i javno finansiranje PSO. Na kraju prikazani su primeri primene PSO po odabranim državama članicama EU, kao i principi organizacije PSO u regionu, odnosno tradicionalni pristup sufinansiranju javnog prevoza putnika. Neophodno je bilo analizirati stanje železničkog sistema, zakonska i podzakonska akta sa aspekta primjene PSO u železničkom putničkom saobraćaju u Republici Srpskoj i okruženju, gdje se primjenjuje tradicionalni pristup navedenoj problematici. Konstatovano je veliko zaostajanje u procesu razvoja i praktično primjene sistema PSO nema, sa izuzetkom BG voza. To je jedan od glavnih razloga, pored nepostojanja jasne državne strategije o mestu železničkog saobraćaja u saobraćajnom sistemu i veoma malih ulaganja u infrastrukturu, za izuzetno loše stanje državnih željezničkih operatera za prevoz putnika.

Sistem PSO u suštini predstavlja model za finansiranje neprofitabilnih usluga prevoza za koje postoji opšti javni interes države, regiona ili lokalne zajednice. EU je posljednjih 50 godina nizom uredbi unapređivala i razvijala koncept PSO posebno u željezničkom i drumskom JPP. Osnovna ideja navedenog koncepta je da nadležni organ vlasti obezbjeđuje javni prevoz na linijama na kojima operater (prevoznik) ne može profitabilno da posluje. Dakle, naručilac "kupuje", odnosno ugovara prevoznu uslugu na "otvorenom" transportnom tržištu izborom operatera na javan i nediskriminišući način. Kvalitet usluge, broj linija i voznih jedinica, visina nadoknade za izvršenje usluge, kao i ostala njihova međusobna prava i obaveze regulišu se ugovorom. Operateru se obezbjeđuje nadoknada za javni prevoz (Public Service Compensation). Zbog interesa građana, direktno, i privrede, posredno, usluge javnog prevoza putnika su od opšteg javnog interesa. Da bi takav sistem mogao da funkcioniše na zadovoljstvo i korisnika i prevoznika definisan je odgovarajući model PSO.

Primjenom sistemskog pristupa i komparativne analize reformi i koncepcija PSO odabranih evropskih željeznica predložen je odgovarajući model koji može da obezbijedi uslove za optimalne efekte u

željezničkom saobraćaju u sistemima integrisanog javnog prevoza. Time su ispunjeni i praktični ciljevi ovog rada. Prvo su analizirane direktive i smernice EU koje se odnose na uređenje željezničkog sistema sa posebnim osvrtom na direktivu 1370/2007 koja se odnosi na primjenu principa PSO u željezničkom putničkom saobraćaju, a zatim je analizirano stanje u EU, kao i odabranim državama članicama EU. Pojavljuju se razni oblici i modeli primjene principa PSO koji sa sobom nose specifičnosti i iskustva u primjeni PSO i konkurenciji na tržištu prevoza putnika pojedinih država i njihovih nacionalnih kompanija. Moguće izvesti zaključak da ne postoji ni univerzalni, ni preporučeni ni opšteprihvaćeni model za definisanje PSO na željeznici i stavke uključene u PSO standarde značajno se razlikuju od zemlje do zemlje. Primjenjeni način utvrđivanja naknade mora da promovise očuvanje i razvoj efektivnosti sistema PSO i da omogućiti pružanje usluga prevoza putnika po zadovoljavajućim standardima.

Jedan od značajnijih doprinosa disertacije ogleda se u definisanju i vrednovanju socijalnih i kvalitativnih kriterijuma za održavanje i unapređenje standarda kvaliteta obavljanja PSO, zatim kriterijuma za modeliranje uslova bilansa poslovanja operatera, kao i definisanje i vrednovanje kriterijuma za obavljanje PSO. Takođe, razvijeni su modeli koji se odnose na ovu oblast, a najvažniji su model za utvrđivanje PSO u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika, modeli za utvrđivanje troškova željezničkih i putničkih operatera kao i fuzzy model za utvrđivanje bilansa poslovanja operatera za prevoz putnika.

Uredba 1370/2007 navodi da naknada koja se dodjeljuje operaterima za pokrivanje troškova nastalih obavljanjem PSO treba da se definiše tako da ne bude prekomjerna i da ne prelazi iznos koji odgovara neto finansijskom učinku jednakom zbiru efekata, poštovanja obaveza obavljanja javnih usluga na troškove i prihode operatera.

Jedan od savremenih pristupa u proučavanju prevoza putnika, a posebno integrisanih sistema javnog prevoza i modela PSO je veštačka inteligencija. Za rešavanje navedenih problema, u disertaciji, korišćene su metode vještačke inteligencije, odnosno kombinovanje više metoda – hibridni sistemi. Konkretno, u radu je dizajniran hibridni VKO-fuzzy sistem koji predstavlja kombinaciju višekriterijumskog odlučivanja sa fuzzy logičkim sistemima, tj. kombinaciju Fuzzy AHP za vrednovanje kriterijuma i Fuzzy EDAS metode za izbor najpovoljnije varijante.

Za prilaz problemu upravljanja kompleksnim sistemima kao što su sistemi javnog prevoza putnika (JPP), a naročito integrisani sistemi, primenjena je sistemska analiza koja se kao univerzalna naučna metoda koristi kod istraživanja složenih pojava i sistema uz pragmatičan, kreativan, organizovan, empirijski i teorijski pristup upravljanju sistema. U disertaciji je sistemska analiza obuhvatila utvrđivanje i razmatranje relacija između svih aktivnosti koje se odvijaju u procesu prevoza putnika, ali i relacija kojima je navedeni proces povezan sa okruženjem.

U radu je sprovedeno obimno istraživanje na uzorku podataka i iskustava evropskih država u razvoju sistema i primjeni modela PSO. Raspoloživi podaci iskorišćeni su za formiranje modela koji može da se primjeni u konkretnim uslovima na željeznici kao sistemu JPP, ali i na integrisanim sistemima JPP. Pristup problemu istraživanja baziran je na realnim potrebama razvoja i značaju sistema JPP, pri čemu su uzete u obzir sve specifičnosti sistema i uticaj spoljašnjih faktora. Definisani su generalni ciljevi uredbe kojom se regulišu principi PSO, zatim specifični ciljevi i aspekti koncepta nove uredbe.

Sprovedena istraživanja u okviru izrade disertacije ukazala su na postojanje međuzavisnosti sprovođenja sistema PSO i razvoja integrisanih sistema JPP. Analiza sistema JPP i stečena naučna saznanja omogućili su dizajniranje modela primjene PSO kao sastavnog elementa ukupnog procesa JPP i integrisanih sistema JPP. Posebna pažnja u istraživanju bila je usmjerena na sistemsko-holistički koncept primjene i razvoja integrisanih sistema JPP, što je omogućilo korišćenje rezultata istraživanja u praktične svrhe, odnosno za rješavanje evidentnih problema u upravljanju procesima prevoza putnika u sistemima JPP.

Jedan od ostvarenih ciljeva istraživanja je utvrđivanje optimalnog načina definisanja PSO koji može da pomogne nacionalnim i lokalnim vlastima prilikom izbora, utvrđivanja načina i visine dodjele naknade operaterima za obavljanje PSO. U radu su definisani relevantni kriterijumi i izvršeno je njihovo vrednovanje primjenom Fuzzy AHP metode, kao i njihova inkorporacija u nove modele definisanja PSO u željezničkom saobraćaju, ali i u sistemima integrisanog javnog prevoza putnika.

Dizajniran je i razvijen novi model, koji uzima u obzir savremene pristupe, shvatanja i preporuke i koji je testiran na realnom primjeru. Na osnovu polazne ideje u okviru sprovedenih istraživanja kroz naučni pristup analizi regulative EU sistematizovani su ovi rezultati u kontekstu nadležnosti i obaveza državnih institucija i operatera u sistemu JPP. Na taj način došlo se do naučnih zaključaka o modelu PSO koji može da bude primjenjen u uslovima reformi željezničkog sistema Republike Srpske (BiH).

Cilj osnovne hipoteze sproveden je razvojem dinamičkog modela za optimalnu primjenu sistema PSO u procesu JPP koji može da doprinese razvoju odgovarajućih sistema za sprovođenje UJPP, podizanju kvaliteta usluge sistema JPP uz ostvarivanje minimalnih troškova funkcionisanja tih sistema sa aspekta državnih i lokalnih uprava kao upravljača sistemom i operatera kao nosioca realizacije prevozne usluge.

Primjenom modela za utvrđivanja načina i visine dodjele naknade operaterima za obavljanje PSO putnika moguće je ostvariti niz efekata (povećanje obima prevoza putnika, viši i stabilniji kvalitet prevozne usluge, smanjenje troškova prevoza putnika, bolja i efikasnija kontrola troškova, itd.) i postići značajne uštede u funkcionisanju sistema UJPP. Na osnovu razvijenog modela može da se optimizuje sistem UJPP i time posredno potrebni prevozni kapaciteti, kao i da se unapredi kvalitet prevozne usluge uz obaveznu ekonomsku kvantifikaciju i uštedu troškova.

U radu su predstavljeni principi PSO u sistemima javnog prevoza putnika i definisane osnovne postavke principa PSO. Pored toga sprovedena je komparativna analiza sistema integrisanih usluga JPP, kao i utvrđivanje saobraćajna pristupačnost i efekata od primjene PSO i integracije sistema usluge JPP.

Na osnovu sprovedenih istraživanja i analize opšte postavke organizacije putničkog saobraćaja u RS (BiH) i pozicije UJPP željeznicom u transportnom sistemu RS, utvrđivanja probleme i nedostataka predložena je metodologija rješavanja problema. To je bila polazna osnova za definisanje varijantnih rješenja problema, kao i Fuzzy EDAS modela izbor najpovoljnije varijante.

Prethodna istraživanja i dobijeni rezultati poslužili su kao osnova za postavku modela za definisanje PSO u sistemima IJPP, pri čemu je akcent je stavljen na oragnizaciju sistema PSO u Republici Srpskoj. U okviru ovog kompleksnog modela razvijeni su originalni modeli za utvrđivanje troškova poslovanja kod obavljanja PSO željezničkih i autobuskih operatera. Poseban akcenat je stavljen na razvoj modela za raspodjelu sredstava u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika.

Napušta se tradicionalni način organizacije JPP, gdje svaki podsistem i prevoznik funkcioniše nezavisno, a razvijaju se sistemi IJPP zasnovani na hijerarhijskoj integraciji da bi se postigla puna multimodalnost čime se postiže visok nivo kvaliteta usluga uz maksimalnu racionalizaciju troškova i prevoznih kapaciteta. U okviru ove disertacije predložen je željezničko-drumski integrisani model koji dobro planiranom mrežom linija omogućava neprekidnost usluge prevoza putnika sa minimalnim vremenom zadržavanja putnika u čvorovima presjedanja. Integracija sistema JPP primjenjena u navedenom modelu je projektovana kao fizička, tarifna i logička.

Na kraju je predložen, testiran i verifikovan model organizacije sistema IJPP primjenom principa PSO. Kao primjer sačinjen je model javnog regionalnog integrisanog sistema prevoza putnika na dijelu saobraćajne mreže Republike Srpske između Banja Luke i Novog Grada (Dobrljina i Blatne).

Doprinos ovog rada ogleda se u tome što je prvi put naučno tretiran problem primjene PSO u sistemima IJPP. To je urađeno kroz:

- Eksplikaciju elemenata projektovanja sistema JPP pri čemu su definisani svi bitni elementi za dizajniranje modela primjene PSO u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika;
- Primjenu teorijskih principa u postupku modeliranja primjene PSO u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika koji je podrazumjevaao izbor i implementaciju najpogodnijeg modela organizacije JPP;
- Identifikaciju relevantnih kriterijuma za izbor metodologije za utvrđivanje pozitivnog bilansa poslovanja operatera u funkciji troškova, sopstvenih prihoda i naknade za PSO koja je izvršena na osnovu sagledavanja direktiva EU, iskustava zemalja EU i okruženja i stanja železničkog sistema u Republici Srpskoj;
- Kvantifikaciju relevantnih kriterijuma vrednovanja modela bilansa poslovanja operatera primjenom teorije veštačke inteligencije, teorije "fuzzy" skupova i teorije višekriterijumskog odlučivanja – Fuzzy AHP i Fuzzy EDAS metode;
- Izrada modela bilansa poslovanja operatera predstavlja hibridni model teorije veštačke inteligencije (Fuzzy AHP i EDAS metode);
- Razvoj modela za utvrđivanje troškova željezničkih i drumskih operatera u procesu obavljanja PSO u okviru integrisanog sistema javnog prevoza putnika;
- Definisanje modela za raspodjelu sredstava različitim operaterima u integrisanim sistemima javnog prevoza putnika;
- Utvrđivanje elemenata za donošenje pravne legislative u vezi primjene PSO i donošenja nacrta ugovora o PSO;
- Verifikaciju modela na konkretnom primjeru koja je obuhvatila njegovu aplikaciju na dijelu željezničke mreže između Banja Luke i Novog Grada (Dobrljina i Blatne) i mreže gravitirajućih drumskih saobraćajnica.

Pravci daljeg razvoja rada u istraživanju problematike modeliranja procesa primjene PSO u sistemima IJPP trebaju da sadrže sledeće smernice:

- Kako je organizacija železničkog sistema prevoza putnika, ali i sistem IJPP podložan uticaju definisanja i sprovođenja saobraćajne politike i promjenama zahtjeva na transportnom tržištu neophodno je nastaviti sa istraživanjima na proučavanju ponašanja i vrednovanja definisanih kriterijuma, kao i uticaja novih kriterijuma koji mogu da dovedu do redefinisanih razvijenih modela kvantifikacije i vrednovanja predloženih u ovom radu ili izradu potpuno novih modela;
- Istražiti mogućnosti dizajniranja navedenih modela primjenom drugih tehnika mekog računa koje uspješno tretiraju razne vrste neizvesnosti i nepreciznosti, a posebno onih zasnovanih na vještačkoj inteligenciji (neuronske mreže, genetski algoritmi) i sl.
- Nastaviti sa istraživanjem i definisanje logičkih makro i mikro veza u procesu modeliranja sistema IJPP;
- Razvoj optimalnog modela tarifnog sistema i istraživanje najpogodnijeg sistema prodaje i kontrole voznih karata.
- Razvoj modela koordiniranog dolazaka i odlazaka voznih jedinica u tačke presjedanja za oba alternativna pristupa (istovremeni i intervalni dolasci i dolasci) u funkciji vremena trajanja obrta, broj voznih jedinica po linijama, intervali saobraćaja i vremena zadržavanja na stanicama.
- Prikupljanje podataka i formiranje jedinstvene baze podataka o kretanju stanovnika na nivou gradova, opština i naselja sa ciljem kreiranja prostorne, vremenske i vidovne raspodjele putovanja. Na taj način moguće je formirati informacionu osnovu za primjenu različitih modela i scenarija transportnog sistema.
- Razvoj simulacionih modela za određivanje nivoa neophodnih finansijskih ulaganja u razvoj sistema IJPP sa svim finansijskim i ekonomskim parametrima.

## LITERATURA

- [1] Amos, P. (2005), *Reform, Commercialization and Private Sector Participation in Railways in Eastern Europe and Central Asia*, Transport Papers, TP-4, The World Bank Group, Washington, D.C.
- [2] Attard, M. (2012), *Reforming the urban public transport bus system in Malta: Approach and acceptance*, Transportation Research Part A 46, pp. 981–992, Elsevier Ltd.
- [3] Balistreri, E. J., Rutherford T. F., Tarr D. G.: Modeling services liberalization: The case of Kenya, *Economic Modelling* 26, 2009.
- [4] Banković R., Organizacija i tehnologija javnog gradskog putničkog prevoza, Saobraćajni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd 1994.
- [5] Beck, A. (2010), *Commercial public bus transport services in Germany: How a market in motion struggles with its regulatory framework*, *Research in Transportation Economics* 29, pp. 183-194, Elsevier
- [6] Bošković, B, Pop-Lazić, J. (2010), *Modeli i iskustva ugovaranja OJP u zemljama EU*, XIV Naučno-stručna konferencija o železnici – ŽELKON`10, Niš, Srbija, str. 247- 250.
- [7] Brazil Commercial Banking Report Q4 2009, Business Monitor International LTD, London, 2009.
- [8] Calzada, J. (2009), *Universal service obligations in the postal sector: The relationship between quality and coverage*, *Information Economics and Policy* 21, pp. 10-20, Elsevier
- [9] Calzada, J. and Fageda, X. (2014), *Competition and public service obligations in European aviation markets*, *Transportation Research Part A* 70, pp. 104–116, Elsevier
- [10] Čičak M., Vesković S. (2005) Organizacija železničkog saobraćaja II, Saobraćajni fakultet Beograd
- [11] Community of European Railway and Infrastructure Companies - CER, (2011), *Public Service Rail Transport in the European Union: an Overview*, Avenue des Arts 53, 1000 Brussels – Belgium
- [12] Dimanoski, K., Stojić, G., Vesković, S., Tepić, J. (2011), *Marketing Research of Railway Passenger Service Quality*, *Mechanics, Transport, Communications*, Academic journal, Issue 3, article No. 0558, pp. III.61-67, Sofia, Bulgaria.
- [13] Dulanović, Ž., Jaško, O.: Organizaciona struktura i promene, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2009.
- [14] Evmolpidis V. (2009), *Exchange Of Information On Regional Legal Framework For Access To Railway Network And Draft Regulatory Manual*, First Railway Reform Workshop For Task: Access To Railway Network, SEETO, Belgrade, Serbia.
- [15] European Commission (2001), *White paper – European Transport Policy for 2010: Time to Decide*, Luxembourg.
- [16] European Commission (2011), *White Paper: Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system*, Brussels, Belgium.
- [17] European Metropolitan Transport Authorities – EMTA (2009) EMTA barometer of Public Transport in European Metropolitan areas in 2006., p. 52.
- [18] Fazlollahtabar, H., Eslami, H., Salmani, H. (2010) Designing a fuzzy expert system to evaluate alternatives in fuzzy analytic hierarchy process. *Journal of Software Engineering and Applications*, 3(04).
- [19] Feraboli, O.: A Dynamic General Equilibrium Analysis of Jordan's Trade Liberalisation, PhD dissertation, Chemnitz University of Technology, Faculty of Economics and Business Administration, Germany, 2006.
- [20] Filipovic S., Tica S., Zivanovic P., Milovanovic B. (2009), Comparative analysis of the basic features of the expected and perceived quality of mass passenger public transport service in



Belgrade, TRANSPORT - Research Journal of Vilnius Gediminas Tehnical University and Lithuanian Academy of Sciences, Volume 24, No. 24, LI

- [21] Gangwar, R., Raghuram, G. (2014), *Framework for structuring public private partnerships in railways*, Case Studies on Transport Policy xxx (2014) xxx–xxx, World Conference on Transport Research Society 2014, Published by Elsevier Ltd.
- [22] Gand, H. (1984), *"Bottom Line" Business Standards Versus Public Service Obligations: The Case of the German Federal Railway*, Transportation Research Part A: General, Special Issue Public Policy, Volume 18, Issue 2, March 1984, pp 151–161
- [23] Ghorabae, M. K., Zavadskas, E. K., Olfat, L., & Turskis, Z. (2015). Multi-Criteria Inventory Classification Using a New Method of Evaluation Based on Distance from Average Solution (EDAS). *Informatica*, 26(3), 435-451.
- [24] Ghorabae, M. K., Zavadskas, E. K., Amiri, M., & Turskis, Z. (2016). Extended EDAS Method for Fuzzy Multi-criteria Decision-making: An Application to Supplier Selection. *International Journal of Computers Communications & Control*, 11(3), 358-371.
- [25] Hensher, D.A., Houghton, E., (2004), *Performance-based quality contracts for the bus sector: delivering social and commercial value for money*, Transportation Research Part B: Methodological 38 (2), pp. 123–146, Elsevier
- [26] Hensher, D.A., Stanley, J., (2003), *Performance-based quality contracts in bus service provision*, Transportation Research Part A: Policy and Practice 37 (6), pp. 519–538, Elsevier
- [27] Kenneth J. Dueker, Thomas J. Kimpel, James G. Strathman, Determinants of Bus Dwell Time, Submitted to Journal of Public Transportation, August 2003
- [28] Merkert, R. and O'Fee, B. (2013), *Efficient procurement of public air services – Lessons learned from European transport authorities' perspectives*, Transport Policy 29, pp. 118- 125, Elsevier
- [29] Merkert, R. and Williams, G. (2013), *Determinants of European PSO airline efficiency e Evidence from a semi-parametric approach*, Journal of Air Transport Management 29, pp. 11- 16, Elsevier
- [30] Nash, C. A., Smith, A. S. J., van de Velde, D., Mizutani, F., Uranishi, S. (2014), *Structural reforms in the railways: Incentive misalignment and cost implications*, Research in Transportation Economics 48, pp. 16-23, Elsevier
- [31] Rapp, L. (1996), *Comment: Public service or universal service?*, Telecommunications Policy, Vol. 20, No. 6, pp. 391-398.
- [32] Pita, J. P., Antunes, A. P., Barnhart, C., Gomes de Menezes, A. (2013), *Setting public service obligations in low-demand air transportation networks: Application to the Azores*, Transportation Research Part A 54, pp. 35–48, Elsevier Ltd.
- [33] Reynolds-Feighan A, Durkan J. Comparison of subvention levels for public transport systems in European cities. 2000.
- [34] Rojo, M., dell'Olio, L., Gonzalo-Orden, H., Ibeas, A. (2015), *Inclusion of quality criteria in public bus service contracts in metropolitan areas*, Transport Policy 42, pp. 52–63, Elsevier
- [35] Simeunović M. i dr. (2010) Studija o javnom linijskom prevozu putnika Opštine Laktaši, FTN, Novi Sad
- [36] Simeunović M., Modeliranje integracije transportne ponude u cilju povećanja saobraćajne pristupačnosti, doktorska disertacija, FTN Novi Sad, 2012.
- [37] Stević, Ž., Tanackov, I., Vasiljević, M., Novarlić, B., Stojić, G. (2016) An integrated fuzzy AHP and TOPSIS model for supplier evaluation. *Serbian Journal of Management*, 11(1), p. 15-27
- [38] Stojić, G. (2010), *Razvoj modela za vrednovanje načina upravljanja železničkom infrastrukturom*, doktorska disertacija, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija.
- [39] Stojić, G., Tanackov, I., Vesković, S., Milinković, S., Simić, D. (2009), *Modelling Evaluation of Railway Reform Level Using Fuzzy Logic*, Lecture Notes in Computer Science/Lecture Notes in Artificial Intelligence, Volume 5788/2009, pp. 695-702, Springer Berlin/Heidelberg.
- [40] Stojić, G., Vesković, S., Tanackov, I., Milinković, S. (2012), *Model for Railway Infrastructure Management Organization*, Promet – Traffic&Transportation, Vol. 24, No. 2, pp. 99-107, ISSN: 1848-4069, Croatia
- [41] Stojić, G., Ristanović, B., Tanackov, I, Vesković, S., Dimanoski, K.: Modeling Evaluation of the Size of Countries (Regions) Using Fuzzy Logic, *Geographica Pannonica*, Vol. 14 Issue 2, June 2010.

- [42] Ševrović M., Brčić D., Kos D. (2015), Transportation Costs and Subsidy Distribution Model for Urban and Suburban Public Passenger Transport, *Promet – Traffic&Transportation*, Vol. 27, No. 1, pp. 23-33
- [43] Teodorović, D., Kikuchi, S.: *Fuzzy Sets in Traffic and Transport Systems*, Preface, *Fuzzy Sets and Systems* 116, 2000.
- [44] The European Parliament and the Council of the European Union (2007), *On public passenger transport services by rail and by road and repealing Council Regulations (EEC) Nos 1191/69 and 1107/70*, Regulation (EC) No 1370/2007, Official Journal of the European Union, Belgium.
- [45] The European Parliament and the Council of the European Union (2007), *On rail passengers' rights and obligations*, Regulation (EC) No 1371/2007, Official Journal of the European Union, Brussels, Belgium.
- [46] Tica S. i grupa autora (2010.), *Unapređenje sistema javnog gradskog i prigradskog transporta putnika u Subotici*, Institut Saobraćajnog fakulteta, Beograd,
- [47] Tica S., Filipović S. i Petrović J. (2002.), *Ciljevi i zahtevi prema sistemima javnog gradskog transporta putnika*, *Ekonomski vidici*, Broj:3/VII,
- [48] van de Velde, D. M. (2009), *Economics of the transport markets, EPA1231 economics of infrastructures*, syllabus, Delft University of Technology, Delft.
- [49] van de Velde, D. M. (2012), *A transaction-based transport sector model: Application to the railway sector to discuss unbundling and incentive misalignment*, mimeo, Delft University of Technology, Delft.
- [50] Vesković, S., Raičević, V., Stojić, G., Milinković, S. (2012), *Model to Estimate the Passenger Rail Liberalisation: The Case of Serbia*, *International Journal for Traffic And Transport Engineering (IJTTE)*, Issues / VOLUME 2 (3), pp. 202-220, Serbia
- [51] Wang, Y. M., Luo, Y., Hua, Z. (2008). On the extent analysis method for fuzzy AHP and its applications, *European Journal of Operational Research*, 186(2), p.p 735-747.
- [52] Williams, G. and Pagliari, R. (2004), *A comparative analysis of the application and use of public service obligations in air transport within the EU*, *Transport Policy* 11, pp. 55–66, Elsevier
- [53] Macedonian Railways (2007), *Public Service Obligation Study A012856*, Scott Wilson Group PLC
- [54] The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2011), *Railway Reform: Toolkit for Improving Rail Sector Performance*, Financial support for the Public Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF) and the Transport Research Support Program (TRSP), Washington
- [55] Xu, Z., Liao, H. (2014). Intuitionistic fuzzy analytic hierarchy process. *Fuzzy Systems, IEEE Transactions on*, 22(4), p.p. 749-761

# **PRILOZI**

**Prilog 1 Povlastice na ŽRS**

<b>Povlastica</b>	<b>Vrsta putovanja / nosioci prava</b>	<b>Osnov</b>	<b>Područje važenja</b>
<b>20%</b>	Povratno putovanje – pojedinačno	Iskazana želja	ŽRS, ŽFBH, ŽS, HŽ, SŽ
<b>20%</b>	Imaoci legitimacije RAILPLUS	Legitimacije: RailPlus prema Prilogu 1 OW tarife	Prema prilogu 1 OW tarife
<b>30%</b>	Imaoci legitimacije RAILPLUS izdate od strane ŽS i ŽRS	Legitimacije: RailPlus izdate od strane ŽS i ŽRS	ŽRS, ŽS
<b>30%</b>	Grupna kolektivna (za 6 i više putnika)	Spisak - Objava	Sve željezničke uprave
<b>30%</b>	Novinari	Novinarska legitimacija	ŽRS, ŽFBH
<b>30%</b>	Penzioneri i osobe starije od 60 god.	Penzijski ček, lična karta	ŽRS, ŽFBH
<b>30%</b>	Omladina do 26 god. starosti	InterRail karta, indeks, legitimacije ISIC	ŽRS, ŽFBH
<b>50%</b>	Slijepa lica i njihovi pratioci	Knjižica slijepog lica i Objava za pratioca	ŽRS, ŽFBH
<b>50%</b>	Studenti	Indeks ili ISIC izdate u Republici Srpskoj	ŽRS - vikendi i državni praznici (važi tokom raspusta)
<b>50%</b>	Djeca starosti 4 – 12 g.	Lični dokumenti	Sve želj. uprave
<b>50%</b>	Mjesečna radnička knjižica, za 50 putovanja / mj.	Legitimacija za radnike	ŽRS, ŽFBH
<b>50%</b>	FIP leg. Strane uprave, izuzev ŽS, SŽ	Navedena legitimacija	Članice FIP-a
<b>60%</b>	Mjesečna đačka karta, za 50 putovanja mjesečno	Legitimacija za đake	ŽRS, ŽFBH
<b>60%</b>	Povratno putovanje ŽRS-MAV-pojedinačno	Iskazana želja	HŽ, MAV
<b>65%</b>	Povratno putovanje ŽRS-MAV-grupa	Spisak - Objava	HŽ, MAV
<b>75%</b>	Nosioci prava P4/FIP	P4 za ŽRS/ŽFBH, FIP za ŽS/SŽ	ŽRS, ŽFBH, ŽS, SŽ
<b>100%</b>	Djeca do 4 god. ako ne trebaju posebno mjesto	Lični dokumenti	Sve željezničke uprave

Inter Rail je ponuda koja omogućava putovanja u gotovo sve zemlje Evrope. Ova ponuda je u suštini namijenjena za putovanja mladih do 26 godina. Ukoliko putnici žele da u okviru jednog putovanja upoznaju više evropskih država treba da odaberu Inter Rail Global Pass. Prodaja Inter Rail karata vrši se u stanicama: u Doboju, Banja Luci, Prijedoru i Novom Gradu.

Citi Star Njemačka je posebno povoljna ponuda za putovanja porodica ili grupa (do 5 putnika) jer predviđa velike popuste za saputnike. Cijena povratne karte za Republiku Srpsku iz bilo koje destinacije u Njemačkoj iznosi 206,20 €. Saputnici imaju popust od 50%. Ako su saputnici djeca starosti od 6 do 14 godina plaćaju samo 25% od cijene karte( izuzev puta kroz Sloveniju gdje djeca ovaj popust ostvaruju samo od 6 do 11 godina).Djeca mlađa od 6 godina putuju besplatno.

Vozne karte u unutrašnjem saobraćaju mogu se kupiti najranije mjesec dana prije početka putovanja. Putnik je dužan da kupi voznu kartu na stanicama od kojih započinje putovanje. Međutim, na prugama ŽRS nemaju sve stanice mogućnost da tu uslugu pruže korisniku. U tim slučajevima putnik voznu kartu kupuje u vozu od konduktera.

**Drumski saobraćaj**

Osnovna mreža drumskog saobraćaja u Srpskoj obuhvata 4.192 km javnih puteva, od čega 1.781 km magistralnih i 2.183 km regionalnih puteva. O putevima u Srpskoj se brine javno preduzeće Putevi Republike Srpske, koje se između ostalog bavi održavanjem, zaštitom, rekonstrukcijom i izgradnjom magistralnih i regionalnih puteva, objekata na putevima, te prohodnošću i bezbjednošću saobraćaja na putevima.

## Prilog 2

### **ELEMENTI UGOVORA** **o sprovođenju obaveze javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem i** **međunarodnom željezničkom saobraćaju**

#### **I. OPŠTE ODREDBE**

##### **Član 1.**

Ovim elementima Ugovora definišu se uslovi, obim i način izvršavanja usluga prevoza putnika, način projektovanja prevoznih cijena i nadoknada kao i kvalitet obaveze javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem ili međunarodnom saobraćaju.

##### **Član 2.**

##### *(Definicije)*

Termini koji se koriste u ovoj instrukciji imaju sljedeća značenja:

- Prevoz putnika od javnog interesa je prevoz kojim se pružaju usluge prevoza radi zadovoljavanja društveno-socijalnih potreba na nediskriminirajućoj osnovi i kontinuirano;
- Nadležne vlasti označavaju svako tijelo javne funkcije ili grupu tijela javne funkcije sa ovlaštenjima intervencije u javnom prevozu putnika na datom geografskom području, odnosno svako tijelo kome iz Ustava i zakona koji važe u BiH proizilaze takva ovlaštenja;
- Prevoz u unutrašnjem željezničkom putničkom saobraćaju je prevoz gdje je početna i završna željeznička stanica na teritoriji BiH, a prevoz se obavlja na javnoj željezničkoj infrastrukturi po utvrđenom redu vožnje za putnički saobraćaj, uz poštovanje odredbi Sporazuma između Federacije BiH i Republike Srpske o uspostavljanju zajedničke željezničke javne korporacije kao dijela transportne korporacije;
- Prevoz u željezničkom međunarodnom putničkom saobraćaju je prevoz koji se obavlja na javnoj željezničkoj infrastrukturi na srednje dugim relacijama a po utvrđenom redu vožnje za međunarodni putnički saobraćaj;
- Vozovi u unutrašnjem saobraćaju su vozovi koji saobraćaju na transportnom putu gdje je početna i završna željeznička stanica na teritoriji BiH;
- Vozovi u međunarodnom saobraćaju su međunarodni vozovi koji saobraćaju na transportnom putu gdje je početna i/ili završna stanica na području van teritorije BiH;
- Integrisani javni prevoz putnika podrazumjeva međusobno povezane usluge prevoza na određenom geografskom području sa jednim informacionim sistemom podrške, sistemom prvotnih isprava i redom vožnje;
- Operater obaveze javne usluge prevoza putnika je prevoznik koji obavlja javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem i međunarodnom željezničkom saobraćaju;
- Putnička tarifa je akt prevoznika (operatera), kojim prevoznik daje uslove transporta, imenik željezničkih stanica i daljinar stanica, kao i cijene prevoza, prevozne stavove ili prevoznine i dodatke za prevoz putnika. U unutrašnjem željezničkom putničkom saobraćaju prevoznik mora da uzme u obzir uslove putničke tarife, dok putnička tarifa u međunarodnom saobraćaju je dogovorena bilateralnim ili multilateralim sporazumima sa stranim željezničkim preduzećima;
- Nadoknada za obavljanje javnih usluga znači bilo kakvu korist, posebno finansijske, koju su nadležne vlasti direktno ili indirektno dodijelili iz javnih sredstava u periodu pružanja obaveze javne usluge ili u vezi sa tim periodom;
- Obaveza pružanja javne usluge označava zahtjev kojeg definišu ili odrede nadležne vlasti kako bi se osigurale usluge javnog prevoza putnika od opšteg interesa, a koje operater kad bi posmatrao samo svoje komercijalne interese, ne bi preuzeo ili ih ne bi preuzeo u istom obimu ili pod uslovima bez nadoknade;

- Ekskluzivno pravo označava pravo operatera javne usluge na obavljanje pojedinih usluga javnog prevoza putnika na određenoj liniji, mreži ili na određenom području, isključujući sve druge takve operatere, na osnovu ugovora sa nadležnim vlastima, a koji je sklopljen na osnovu odluka nadležnih vlasti o javnim uslugama u željezničkom putničkom saobraćaju;
- Direktna dodjela označava dodjelu ugovora o pružanju javne usluge datom operateru javne usluge bez predhodnog postupka konkurentnog javnog nadmetanja;
- Ugovor o pružanju javne usluge označava jedan ili više pravno obavezujućih akata koji potvrđuju sporazum između nadležnih vlasti i operatera javne usluge o povjeravanju upravljanja i obavljanja usluga javnog prevoza putnika tom operateru, obuhvaćenim obavezama pružanja javne usluge u zavisnosti od prava države vlasnika, ugovor takođe može biti i odluka koju su donijele nadležne vlasti:
  - o u obliku pojedinačnog zakonodavstva ili regulatornog akta ili
  - o sadržavajući uslove prema kojima samo nadležne vlasti pružaju usluge ili povjerava pružanje takvih usluga unutrašnjem operateru;
- Tarifna obaveza je obaveza da se za prevoz putnika u unutrašnjem željezničkom saobraćaju upotrebljava putnička tarifa koju operateru javne usluge delegiraju nadležne vlasti, iako u potpunosti ne pokriva troškove transportnih usluga;
- Korisnici su svi putnici u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom putničkom saobraćaju;
- Vozni kilometar je vožnja voza na dužini od jednog kilometra.

### **Član 3.**

#### ***(Obaveze pružanja usluge prevoza putnika od javnog interesa)***

(1) Koncept javne usluge obuhvata i tijela koja pružaju usluge i usluge od opšteg interesa koja ta tijela pružaju. Nadležne vlasti mogu nametnuti obavezu javne usluge tijelu koje pruža tu uslugu i moraju omogućiti da zahtjevana usluga realno može biti izvršena.

(2) Prevoz putnika u unutrašnjem ili međunarodnom saobraćaju na teritoriji BiH obezbjeđuju Entiteti i uz obavezu javne da se pruže javne usluge prevoza putnika od javnog interesa.

(3) Prevoz putnika u unutrašnjem željezničkom saobraćaju obezbjeđuju nadležne vlasti s ciljem veće mobilnosti stanovništva, uzimajući u obzir potrebe onih koji redovno putuju vozom, urbanističko planiranje i ruralni razvoj, socijalne i ekološke faktore i očuvanje kulturnog naslijeđa uz poštovanje odredbi Sporazuma između Federacije BiH i Republike Srpske o uspostavljanju zajedničke željezničke javne korporacije kao dijela transportne korporacije.

(4) Prevoz putnika u međunarodnom željezničkom saobraćaju na teritoriji BiH, nadležne vlasti obezbjeđuju usluge od javnog interesa, i ispunjava obavezu da obezbjedi kontinuiranu mobilnost na Evropskom geografskom prostoru.

(5) Obavezu javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom saobraćaju mora operater obavezne javne usluge sprovesti kontinuirano tokom perioda važenja ugovora iz člana 4. ove instrukcije a u skladu sa utvrđenim redom vožnje. Trajanje ugovora o izvođenju obaveze javne usluge je ograničen i ne prelazi deset godina i može, ako je potrebno, u skladu sa propisanim uslovima, biti produžen najviše do polovine trajanja ugovora.

(6) Operater koji obavlja obaveznu javnu uslugu mora javnu uslugu sprovesti pod uslovima utvrđenim u ugovoru iz člana 4. ove instrukcije, gdje su regulisani odnosi između nadležnih vlasti i operatera javne usluge.

(7) Obavezna javna usluga prevoza putnika u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom saobraćaju pored obima direktnog prevoza, takođe, obuhvata sve one aktivnosti koje omogućavaju nesmetan, efikasan i racionalan prevoz do nivoa kvaliteta navedenih u ovoj instrukciji i u ugovoru iz prethodnog stava. Operater obavezne javne usluge mora pri tome voditi računa za efikasno upravljanje i pružanje kvalitetnih usluga prevoza i da promoviše ovaj vid javnog prevoza.

### **Član 4.**

#### ***(Sadržaj i oblik ugovora)***

Nadležne vlasti i operater obaveze javne usluge ugovorom regulišu svoje međusobne odnose u vezi sa

spvođenjem obaveze javne usluge, a naročito:

- Predmet ugovora;
- Obim usluga;
- Preciznu metodologiju za praćenje i mjerenje elemenata modernog željezničkog putničkog saobraćaja, koji će obezbjediti operater obavezne javne usluge;
- Iznos planiranog neto finansijskog efekta za sve vrste prevoza navedene u trećem i četvrtom stavu člana 3. elemenata Ugovora;
- Iznos nadoknade za obaveznu javnu uslugu;
- Način i rokove ispunjavanja ugovorenih obaveza;
- Dužnost operatera obavezne javne usluge je da prijavi nadležnim vlastima za željeznički saobraćaj sve faktore i događaje koji mogu uticati na sprovođenje obaveze javne usluge;
- Način finansijske i stručne kontrole nad sprovođenjem obavezne javne usluge, kao i sadržaj izvještaja od strane operatera obavezne javne usluge nadležnim vlastima za željeznički saobraćaj;
- Način ponašanja u modifikovanim i nepredviđenim okolnostima na tržištu transportnih usluga;
- Način izmjene ugovora;
- Trajanje ugovora, raskid ugovora i njegovo eventualno proširenje;
- Sankcije za neispunjavanje obaveza od strane operatera;
- Druge elemente od značaja za pružanja usluge prevoza putnika u željezničkom saobraćaju od javnog interesa.

## **II NAČIN IZVRŠAVANJA OBAVEZE JAVNOG PREVOZA**

### **Član 5.**

#### ***(Direktni ugovor)***

U skladu sa ekskluzivnim pravom i obavezama operatera, da vrši obaveza javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem i međunarodnom željezničkom saobraćaju, nadležne vlasti donose direktan ugovor o sprovođenju obavezne javne usluge. Operater obavezne javne usluge mora obezbjediti, naročito:

- Vozni park;
- Materijalne mogućnosti koje su potrebne za obavljanje prevoza;
- Materijalne mogućnosti koje su neophodne za pružanje dodatnih usluga koje su direktno vezane za transport (prodajna mjesta, informacioni sistem, itd.);
- Stručno osposobljeno osoblje.

### **Član 6.**

#### ***(Obim usluga)***

Operater obavezne javne usluge u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom saobraćaju treba da obezbjedi obim transportnih usluga u skladu sa utvrđenim redom vožnje pri čemu je obim transportnih usluga izražen u broju voznih kilometara.

### **Član 7.**

#### ***(Kvalitet usluge)***

(1) Usluge izvršene od strane operatera obavezne javne usluge u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom putničkom saobraćaju moraju zadovoljavati elemente savremenog putničkog saobraćaja, koji se mjeri nivoom zadovoljstva putnika i tačnošću. Nivo zadovoljstva putnika se mjeri godišnje sprovođenjem anketa putnika na svim vozovima po važećem redu vožnje. Kašnjenja vozova se moraju pratiti elektronskim evidencijama.

(2) Rezultati istraživanja o zadovoljstvu putnika i o kašnjenjima vozova operater obavezne javne usluge dužan je obavijesti nadležne vlasti za željeznički saobraćaj.

(3) U ugovor iz člana 4. ove instrukcije utvrđuje se visina i način plaćanja novčane kazne za odstupanje od propisanog kvaliteta usluge nastala krivicom operatera obavezne javne usluge.

#### **Član 8.**

##### ***(Korisnička prava)***

Nadležne vlasti obezbjeđuju svim korisnicima pružanje transportnih usluga u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom putničkom saobraćaju u skladu sa ovom instrukcijom.

#### **Član 9.**

##### ***(Pristup javnoj željezničkoj infrastrukturi)***

Za realizaciju obaveze javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom putničkom saobraćaju operateru obavezne javne usluge je obezbjeđen pristup javnoj željezničkoj infrastrukturi u obimu koji je neophodan za nesmetano sprovođenje i pod propisanim uslovima.

### **III PROJEKTOVANJE PREVOZNIH CIJENA I NADOKNADA ZA SPROVOĐENJE OBAVEZE JAVNOG PREVOZA**

#### **Član 10.**

##### ***(Projektovanje prevoznih cijena)***

(1) Operater obavezne javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom saobraćaju realizuje obaveznu javnu uslugu od javnog interesa i ima pravo na nadoknadu po članu 11.

(2) Putnička tarifa u unutrašnjem željezničkom putničkom saobraćaju mora da uzme u obzir tarifske obaveze, dok je putnička tarifa u međunarodnom putničkom saobraćaju dogovorena bilateralnim ili multilateralnim sporazumima sa inostranim željezničkim preduzećima.

#### **Član 11.**

##### ***(Nadoknada za prevoz putnika u unutrašnjem ili međunarodnom željezničkom saobraćaju)***

(1) Iznos nadoknade za obavezu javne usluge, ne računajući PDV, ne smije prelaziti iznos potreban za pokriće neto finansijskog efekta troškova koji su pretrpljeni i prihoda koji su ostvareni ispunjavanjem obaveze pružanja javnih usluga, ili skupa tih obaveza, uzimajući u obzir odnosni prihod zadržan kod operatera javnih usluga i njegov razuman profit.

(2) Finansijska neto efekat se izračunava na sljedeći način:

Finansijski neto efekat = A - B - C + D

Pri čemu je:

A - Troškovi/rashodi nastali iz obaveze javnih usluga, koji su predmet ove instrukcije, ili skup tih obaveza koji su navedeni u ugovoru iz člana 4. ove instrukcije;

B - Prihodi od putničkih tarifa ili bilo koji drugi prihod ostvareni prilikom ispunjavanja obavezne javne usluge koja je predmet ove instrukcije;

C - Bilo koji pozitivan finansijski efekat ostvaren na mreži kojom se upravlja u okviru OJP;

D - Razuman profit koji treba shvatiti kao stopu povrata na kapital, što je uobičajeno za ovaj sektor u BiH i uzima u obzir rizik - ili odsustvo rizika – operatera OJP radi intervencije od javnog interesa.

(3) Troškovi i prihodi se obračunavaju u skladu sa važećim računovodstvenim i poreskim propisima. Operater obavezne javne usluge za aktivnosti koje sprovodi za obaveznu javnu uslugu obezbjeđuje poseban računovodstveni sistem, tako da ispunjava najmanje sljedeći uslove:

- Kontinuirane aktivnosti moraju biti odvojene i odgovarajućih sredstava i fiksni troškovi se dodjeljuju za aktivnosti u skladu sa važećim računovodstvenim i poreskim propisima;

- Varijabilni troškovi, odgovarajući doprinos s fiksnim troškovima i razuman profit u vezi sa bilo kojom drugom aktivnošću javnih usluga, ne moraju ni pod kojim okolnostima da naplaćuju obaveznu javnu uslugu koja je predmet ove instrukcije;

- Troškovi javne usluge moraju biti izbalansirani sa prihodima iz poslovanja i isplata od javnih organa, bez mogućnosti prenosa prihoda u druge sektore djelatnosti operatera obavezne javne usluge.

#### **NAPOMENA:**

Predlog Elementa Ugovora o sprovođenju obaveze javne usluge prevoza putnika u unutrašnjem i međunarodnom željezničkom saobraćaju usaglašen je sa Instrukcijom o sprovođenju obavezne javne usluge prevoza putnika koju je Regulatorni odbor željeznica BiH propisao septembra mjeseca 2012. god kao "Prenos Regulative 1370/2007/EC".



### Prilog 3

#### Auto-putevi

Vlada Republike Srpske, odnosno Ministarstvo saobraćaja i veza Republike Srpske je planirala izgradnju 430 kilometara auto-puta, od koji su neki još u izgradnji. Procjenjena vrijednost ovih radova je 2,937 milijardi evra.

- **E661** Auto-put E661 (M16)-Gradiška-Nova Topola-Mahovljani-Laktaši-Klašnice-Trn-Banja Luka-Glamočani.
- **E73** Auto-put E73 (M17)-Šamac-Brod-Modriča-Doboj, dužina je 72 km.
  - Glamočani-Banja Luka-Mrkonjić Grad-Kupres (RS), dužina je 110 km.
  - Doboj-Vukosavlje, dužina je 46 km.
  - Banja Luka-Novigrad, dužina je 71 km.
  - Vukosavlje-Šamac-Bijeljina, dužina je 98 km.



**Slika P1** Karta puteva Republike Srpske

Auto-put E661 Banja Luka-Gradiška je finansirala Vlada Republike Srpske, dok se o poslovima planiranja staralo Ministarstvo saobraćaja i veza Republike Srpske, odnosno Putevi Republike Srpske. Dionica od Mahovljana do Gradiške (26,5 km) je 30. novembra 2011. godine otvorena za saobraćaj sa maksimalnom dozvoljenom brzinom od 130 km/h, od Mahovljana do Gradiške se stiže za 10 min. Ukupna dužina auto-puta Banja Luka- Gradiška iznosi 32 km.

#### Magistralni putevi

- (M4) Novi Grad-Svodna-Brežičani-Prijedor-Kozarac-Potkozarje- Mišini Han

-Šargovac-Banja Luka-Vrbanja-Čelinac-Kotor Varoš-Obodnik-Klupe-Barići-Vrela- Doboj-Poljice (Doboj)-Stanić Rijeka-Mahala-Caparde-Karakaj.

□ **E761** put E761 (M5)-Velečevo-Čađavica-Rogolji-Mrkonjić Grad-Jezero

U tabeli 3.3. prikazane su osnovne karakteristike drumskog saobraćaja.

**Tabela P1** Karakteristike drumskog i gradskog saobraćaja u periodu od 2007-2011

Opis	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Putevi</b>					
Dužina u km	12.700	12.785	13.092	14.147	14.376
Od toga, savremeni putevi	6.458	7.023	7.267	7.862	8.064
<b>Međugradski saobraćaj</b>					
Pređeni vozni km, (1000 km)	33.490	32.159	32.724	34.028	34.308
Prevezeni putnici, (1000 putnika)	7.695	7.435	6.152	7.244	8.326
Putnički kilometri, (1000 <sup>3</sup> km)	605	568	450	449	458
<b>Gradski saobraćaj</b>					
Prevezeni putnici, (1000 putnika)	19.452	20.628	22.426	23.255	23.845
Pređeni kilometri, (1000 km)	21.490	21.284	22.557	21.616	21.860
Broj zaposlenih u drumskom saobraćaju	2.938	2.970	2.873	2.814	2.799

Druga interesantna karakteristika jeste razvijenost putne mreže. Što je putna mreža u nekom regionu razvijenija, to je taj region ekonomski jači i razvijeniji i u njemu se javljaju veće potrebe za prevozom putnika. Prema podacima prikupljenim od nadležnih institucija putnu mrežu u Republici Srpskoj čine putevi prikazani po kategoriji puta u tabeli 3.4.

**Tabela P2** Putna mreža BiH

KATEGORIJA PUTA	UKUPNO KILOMETARA			
	FBiH	RS	Distrikt	UKUPNO
Autoput	27,60	0,00	0,00	27,00
Magistralni put	2.046,50	2.781,00	37,00	4.864,50
Regionalni put	2.542,29	3.183,00	36,80	5.726,09
Lokalni put	5.874,00	2.908,00	170,60	8.952,60
Nekategorisani put	7.928,40	3.854,00	245,00	12.027,40
UKUPNO	18.418,79	12.726,00	489,40	31.634,19

Gustina ukupne putne mreže u Republici Srpskoj iznosi 51,7 km na 100 km<sup>2</sup>, dok je gustina savremenijih puteva oko 24,2 km na 100 km<sup>2</sup>.

## Prilog 4

### KARAKTERISTIKE SAOBRAĆAJNE MREŽE U RS

Od glavnih saobraćajnica koje prolaze kroz RS u drumskom saobraćaju najvažniji pravci su:

- ❖ **E73** Autoput E73 (Autoput A1)-koji je dio panevropskog koridora Vc. Autoput će se graditi proširivanjem magistralnog puta M5, sve do magistralnog puta M17, gdje će autoput krenuti u drugom smjeru. Autoput prolazi kroz sledeća mjesta (pravac sjever-jug): Granica sa Hrvatskom, **Donji Svilaj-Modriča-Doboj-Zenica-Kakanj- Visoko-Jošanica-(Vogošća)-Sarajevo-Jablanica-Mostar**-granica sa Hrvatskom, Gabela. Ovo je najvažniji drumski put u zemlji.
- ❖ **E661** Autoput E661-bi trebao prolaziti kroz sledeća mjesta (pravac sjever-jug): Balatonkeresztúr-Nagyatád-Barcs-Terezino Polje-Virovitica-Grubišno Polje- Daruvar-Pakrac-Lipik-Okučani-**Stara Gradiška-Bosanska Gradiška -Mahovljani (Aerodrom Banja Luka)-Laktaši-Klašnice-Trn-Banja Luka**-Jajce-Donji Vakuf- Travnik-Zenica.
- ❖ **E761** Autoput E761-dionica Bihać-Jajce-Donji Vakuf-Zenica-Sarajevo-**Pale- Višegrad**.
- ❖ Infrastrukturu možemo generalno definisati kao fizičku i prostornu strukturu- "objekte" koji omogućavaju kretanje ljudi, dobara, proizvoda, vode, energije, informacija, otpada i sl. Ova definicija ne obuhvata zgrade, izuzev transportnih terminala, kao ni vozila.

U ekonomiji, infrastruktura je skup različitih sistema koji osiguravaju kontinuirano i kvalitetno odvijanje i razvoj cjelokupne djelatnosti neke zemlje ili manje teritorijalne jedinice (svih sektora nacionalne privrede i društvenih djelatnosti).

Podjela javne infrastrukture izvršena je na sledeće oblasti:

- saobraćajna infrastruktura (putevi, željezničke pruge i stanice, aerodromi, unutrašnji plovni putevi, pristaništa i sl.),
- telekomunikaciona infrastruktura (telefonija, telegrafija, optički kablovi, zemaljske stanice veza, saobraćajna telematika i sl.),
- energetska infrastruktura (objekti, uređaji i sistemi el. energije, naftovodi, gasovodi, i sl.),
- hidrotehnička infrastruktura (snabdijevanje vodom, kanalsanje naselja, objekti za prečišćavanje otpadnih voda, navodnjavanje, odvodnjavanje i sl.),
- ostala infrastruktura (deponije čvrstog otpada, javne površine za sport, rekreaciju i sl.).

Osvrt na stanje infrastrukture u Republici Srpskoj:

- 4.192 kilometara puteva,
- 416 kilometara pruge,
- 204 kilometara riječnih plovnih puteva,
- Aerodrom Banja Luka,
- Riječna luka Šamac i Brčko.

#### Osnovne karakteristike željezničke mreže

Građevinska dužina željezničkih pruga u RS iznosi 418,290 km, od toga:

- 80% pruga je elektrificirano sistemom 25 KW 50 Hz,
- 90% pruga u eksploataciji,
- 80% pruga izgrađeno za osovinsko opterećenje od 22,5 t/osov.
- koncentrisano opterećenje od 8 t/m tj. u klasi pruga D-4 kvaliteta.

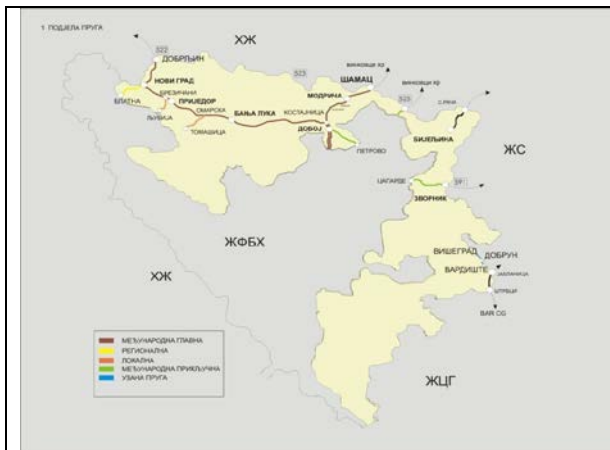
Elektrificirano je 338,069 km mreže željezničkih pruga, od čega oko 27, 281 km nije u funkciji. Širina kolosijeka željezničke mreže iznosi 1.435 mm, izuzev pruge drž. gran.-Vardište-Višegrad (uzana pruga) gdje širina kolosijeka iznosi 760 mm.

Komercijalna brzina vozova sa prevozom putnika je oko 42 km/h s tim da su za putničke vozove obezbijeđene brzine na pojedinim dionicama i do 120 km/h te za teretne vozove komercijalna brzina je oko 33 km, a na pojedinim dionicama i do 80 km/h.

Željeznice RS koriste oko 1.076 teretnih kola različitih serija, i oko **25 putničkih kola** za unutrašnji i međunarodni saobraćaj, imaju dva dizel motorna voza u eksploataciji te 33 vozne lokomotive u eksploataciji. Prosječno dnevno na prugama Željeznice RS saobraća do 31 putničkih i 27 teretnih vozova.

Željezničku mrežu Republike Srpske čine dva osnovna pružna pravca:

- Pružni pravac istok-zapad (tzv. Južna magistrala), koji povezuje istočne sa zapadnim granicama Republike Srpske, odnosno zemlje zapadne Evrope, Hrvatsku, Republiku Srpsku i Federaciju Bosne i Hercegovine sa Srbijom i istovremeno služi kao alternativni pružni pravac sjevernoj magistrali koja povezuje Zagreb sa Beogradom i dalje sa Bliskim istokom (Slika P2.) , i
- Pružni pravac sjever-jug, koji povezuje zemlje srednje Evrope, Hrvatsku, Republiku Srpsku i Federaciju BiH sa Jadranskim morem (Slika P3).



**Slika P2** Podjela pruga ŽRS



**Slika P3** Koridori u BiH i na Balkanu

Ukupan broj službenih mjesta na mreži ŽRS je: 33 stanice, 8 ukrasnica i 58 stajališta.

### Glavni koridori (X, Vv)

Željeznička mreža BiH sastoji se od dva glavna pravca koji su takođe glavni pravci za prevoz tereta i putnika:

- Sjever-jug (Šamac-Doboj-Zenica-Sarajevo-Mostar-Čapljina koja se nalazi na koridoru Vc (koja povezuje Budimpeštu (Mađarska) i Ploče (Hrvatska)) i
- Zapad-istok (Dobrljin-Prijedor-Banja Luka-Doboj-Tuzla-Zvornik koja je paralelna koridoru X).

Za tržište u međunarodnom teretnom i putničkom saobraćaju ove linije predstavljaju značajan potencijal, koje tek treba da budu u potpunosti realizovane. U svemu tome su važne tranzitne zemlje. Tranzitne usluge su veoma konkurentne, tako da nacionalni prevoznik (ŽRS) treba da donese brze odluke u procesu restrukturiranja kako bi opstao kao konkurentan prevoznik u uslovima otvorenog tržišta.

## Prilog 5

### OPŠTE KARAKTERISTIKE OPŠTINA U REPUBLICI SRPSKOJ


Republika Srpska teritorijalno je organizovana u 6 gradova i 57 opština. Prema Zakonu o teritorijalnoj organizaciji i lokalnoj samoupravi iz 1994. godine, Republika Srpska je bila podijeljena na 80 opština. Ovo je obuhvatalo i opštine koje su djelimično ili u potpunosti poslije Dejtonskog sporazuma pripale Federaciji ili Distriku Brčko. Godine 1996. podjela je revidirana i od tada do 2012. godine Republika Srpska je imala 2 grada i 61 opštinu. Od sredine 2012. godine Srpska ima 6 gradova i 57 opština. Prema Zakonu o teritorijalnoj organizaciji Republike Srpske (2009), RS je i dalje ostala podijeljena na 2 grada i 61 opštinu. Grad Banja Luka nema u svom sastavu opštine, grad Istočno Sarajevo ih ima 6.

#### Karakteristike opština povezanih sa željeznicom

Opštine Republike Srpske kroz koje prolazi željeznička pruga su sledeće: **Grad Banja Luka**; Grad Bijeljina; Opština Brod; Opština Višegrad; Grad Doboj; Opština Zvornik, Opština Kostajnica; Opština Modriča; **Opština Novi Grad**; Opština Petrovo; **Grad Prijedor**; Opština Prnjavor; Opština Šamac i Opština Čelinac;

Vidi se da željeznička pruga prolazi kroz sva teritorijalna područja koja imaju status grada, osim Istočnog Sarajeva i Trebinja, što je sa aspekta prevoza putnika i robe dobra karakteristika, jer povezuje sva veća gravitaciona područja.


#### Grad Banja Luka

 ГРАД БАЊА ЛУКА CITY OF BANJA LUKA	Površina	1.239
	Broj naselja	57
	Broj stanovnika	380.579
	Broj osnovnih škola	29
	Broj srednjih škola	17
	Broj visokoobrazovanih ustanova	28

Banja Luka je najveći i glavni grad Republike Srpske i drugi po veličini u BiH. U današnjoj političko-teritorijalnoj organizaciji Republike Srpske, koja se sastoji od opština i gradova, grad (ranije opština) Banja Luka najveća je političko-teritorijalna jedinica sa 1.239 km<sup>2</sup> i predstavlja politički, administrativni, finansijski, univerzitetski i kulturni centar Republike Srpske. Grad se nalazi u sjeverozapadnom dijelu Republike Srpske. Smješten je na 44° 57' sjeverne geografske širine i 17° 11' istočne geografske dužine, na nadmorskoj visini od 163 m. Svojom neobično izduženom panoramom prati donji tok rijeke Vrbas, koja se 50 km sjeverno od Banje Luke ulijeva u Savu. Opštine sa kojima se graniči su: Laktaši, Čelinac, Kneževo, Mrkonjić Grad, Prijedor i Srbac.

Banja Luka je grad i opština sa najvećim brojem stanovnika a samim tim iz predhodno rečenog predstavlja jednu od najvažnijih opština vezanih za željeznicu.

#### Opština Novi Grad


 Нови Град	Površina	483,22
	Broj naselja	48
	Broj stanovnika	31.144
	Broj osnovnih škola	4
	Broj srednjih škola	2
	Broj visokoobrazovanih ustanova	-

Novi Grad je smješten na ušću rijeke Sane u Unu, na važnoj raskrsnici puteva iz Panonske nizije prema planinsko-kotlinskoj oblasti Dinarskog planinskog sistema. Leži na samom 45° sjeverne geografske širine, na nadmorskoj visini od 122 m. Grad je smješten na desnoj obali Une i na obe strane rijeke Sane, bolje rečeno na dvije geomorfološke cjeline: u aluvijalnim dolinama Une i Sane i brežuljkastim padinama Grmeča i Kozare.



Prva željeznička pruga u BiH, od Banja Luke do Dobrljina, bila je normalnog kolosijeka 1.435 mm i na toj dionici nalazilo se 13 mostova. Pruga je doživjela procvat tek dolaskom austro-ugarske vlasti, posebno spajanjem sa Siskom i Dobojem.

#### Grad Prijedor

	Površina	834,06
	Broj naselja	71
	Broj stanovnika	40.035
	Broj osnovnih škola	13
	Broj srednjih škola	8
	Broj visokoobrazovanih ustanova	3

Područje grada Prijedora obuhvata površinu od 834 km<sup>2</sup>. Grad Prijedor je smješten između planine Kozare, na sjeveru, i Majdanskih planina, na jugu. Planina Kozara pregrađuje prijedorsku kotlinu od posavske doline i dna panonskog bazena. Rijeka Sana je glavna hidrografska arterija koja do Prijedora teče u pravcu sjevera da bi promjenila smjer toka u pravcu zapada sve do ušća u rijeku Unu.

Željeznička mreža je u funkciji na području cijele opštine Prijedor. Veze sa gradovima drugih država se ostvaruju međunarodnim vozovima za prevoz putnika i transport robe, međunarodnom željezničkom linijom Zagreb-Prijedor-Sarajevo-Ploče, čime je opština Prijedor povezana sa ostalim evropskim centrima.

#### Gravitaciono područje

U BiH postoji realan problem sagledavanja demografskih trendova s obzirom da ne postoje pouzdani podaci o broju stanovnika, te da je poslednji popis stanovništva izvršen 1991. godine. Entitetski statistički zavodi, te Biro za statistiku Distrikta Brčko vrše godišnje procjene broja stanovnika. Međutim, u nedostatku pouzdanih podataka koristeće se raspoložive procjene broja stanovnika, koje pored prirodnih respektuju i osnovne migracione trendove.

Prema statističkim podacima BiH je u 2007. godini imala oko 3,842 miliona stanovnika, od čega je 37,5% u Republici Srpskoj. U odnosu na poslednji popis stanovništva iz 1991. godine, BiH ima oko 500 hiljada stanovnika manje, što je direktna posljedica rata u BiH kao i post-ratnog perioda oporavka.

Prema datim procjenama, očigledno je da broj poginulih stanovnika u ratu, emigranata u ratu i nakon rata i prirodni prirast stanovništva nakon rata čine negativnim ukupan bilans stanovništva BiH. Tabela u nastavku daje prikaz prirasta stanovništva u BiH u poslednjih pet godina.

Područje ovog projekta obuhvata nekoliko centara u BiH, koji predstavljaju veće gravitacione zone za generiranje potražnje u regionalnom i lokalnom željezničkom putničkom saobraćaju na posmatranim relacijama. Prije rata, željezničke stanice u ovim zonama su bile uvrštene u listu stanica za opsluživanje putničkih vozova u unutrašnjem i međunarodnom saobraćaju, i za očekivati je da takav raspored stanica za opsluživanje budućih vozova ostane isti.

Detaljna projekcija rasta stanovništva u BiH je izražena tokom realizacije "Studije o Master Planu Transporta za BiH", koju je realizovao konsultantski tim predvođen firmom PCI u martu mjesecu 2001. godine. Kod te projekcije, konsultantski tim je izvršio niz pretpostavki od kojih su najznačajnije sljedeće:

- u periodu 2006-2015, prirodni rast stanovništva u BiH će iznositi 0,06% prosječno godišnje, čemu bi bio pridružen porast stanovništva na osnovu povratka izbjeglih i raseljenih lica, uz očekivano poboljšanje tržišta radne snage i privrednog razvoja zemlje;
- u periodu nakon 2015. godine, prirodni rast stanovništva u BiH će iznositi 0,15% prosječno godišnje, uz očekivan dalji razvoj privrede zemlje;
- prosječna stopa porasta stanovništva u FBiH je za 40% viša u odnosu na prosjek BiH, dok je prosječna stopa porasta stanovništva u RS je za 30% niža u odnosu na prosjek BiH;
- nastaviće se trend urbanizacije stanovništva, odnosno jačih unutrašnjih migracionih tokova iz sela prema značajnim "primarnim" i "administrativnim centrima".

- Posebno je interesantno pojasniti pretpostavku nastavka trenda urbanizacije, kao jednu od bitnih pretpostavki kretanja stanovništva u BiH u perspektivnom periodu. Konsultantski tim PCI-ja je hijerarhijski podijelio najveće urbane sredine u dvije grupe i to:
- prva grupa nazvana "Primarni centri"; sastoji se od sedam većih gradova u BiH, koji predstavljaju najznačajnija središta sa poslovnim, industrijskim, finansijskim i administrativnim funkcijama (Sarajevo, Banja Luka, Mostar, Doboj, Zenica, Tuzla i Bihać); i
- druga grupa nazvana "Administrativni centri"; sastoji se od dvanaest gradova u BiH, koji predstavljaju administrativna središta sa važnim poslovnim i uslužnim funkcijama za pripadajuća gravitaciona područja (Bijeljina, Brčko, Goražde, Livno, Mrkonjić Grad, Orašje, Posušje, Prijedor, Foča, Travnik, Trebinje i Zvornik).



**Slika P4** Glavni urbani centri u BiH

Primjetno je da se u grupi "*Primarni centri*" nalazi dva od tri centra kao zona generacije potencijalno najznačajnijih tokova u regionalnom i lokalnom željezničkom putničkom saobraćaju na prugama ŽRS. Jedino se od tih zona Prijedor nalazi u grupi drugoj po rangu, odnosno "*Administrativni centri*". Slika u nastavku daje pregled ovih centara.

Na osnovu prethodnih pretpostavki, studijski tim za ovaj projekat je usvojio sledeće elemente za projekciju kretanja stanovništva u posmatranim zonama:

- za zone u FBiH je procijenjeno veće učešće prirodnog prirasta stanovništva u odnosu na migracione tokove prema datim zonama, dok je za zone u RS-u procijenjeno veće učešće migracionih tokova prema zonama u odnosu na prirodan prirast stanovništva datih zona;
- za zone u FBiH, prognozirane prosječne stope porasta stanovništva iznose 0,10% u periodu 2006-2015 i 0,20% u periodu 2016-2030;
- za zone u RS, prognozirane prosječne stope porasta stanovništva iznose 0,07% u periodu 2006-2015 i 0,14% u periodu 2016-2030;
- Imajući u vidu prethodno navedene pretpostavke, tabela u nastavku daje pregled projekcije broja stanovnika u navedenim zonama za perspektivni period 2011-2030, odnosno horizont posmatranja projekta.

**Tabela P3** Projekcija stanovništva u datim zonama 2011-2030 (u hiljadama)

Godina	Mostar	Sarajevo	Zenica	Doboj	Banja Luka	Prijedor	Ukupno FBiH	Ukupno RS	Sve ukupno
2005	106	402	129	81	225	99	637	405	1.042
2006	107	406	130	82	227	100	643	408	1.051
2007	108	410	132	82	228	100	650	411	1.060
2008	109	414	133	83	230	101	656	414	1.070
2009	110	418	134	83	231	102	663	416	1.079
2010	111	423	136	84	233	103	669	419	1.089
2011	113	427	137	84	235	103	676	422	1.098
2012	114	431	138	85	236	104	683	425	1.108
2013	115	435	140	86	238	105	690	428	1.118
2014	116	440	141	86	240	105	697	431	1.128
2015	117	444	142	87	241	106	704	434	1.138
2016	119	453	145	88	245	108	718	440	1.158
2017	122	462	148	89	248	109	732	447	1.179
2018	124	471	151	91	252	111	747	453	1.199
2019	127	481	154	92	255	112	762	459	1.221
2020	129	490	157	93	259	114	777	466	1.242
2021	132	500	160	94	262	115	792	472	1.264
2022	134	510	164	96	266	117	808	479	1.287
2023	137	520	167	97	270	119	824	485	1.310
2024	140	531	170	98	273	120	841	492	1.333
2025	143	541	174	100	277	122	858	499	1.357
2026	146	552	177	101	281	124	875	506	1.381
2027	148	563	181	103	285	125	892	513	1.405
2028	151	574	184	104	289	127	910	520	1.431
2029	154	586	188	106	293	129	928	528	1.456
2030	158	598	192	107	297	131	947	535	1.482

Na osnovu podataka iz naprijed navedene tabele, može se zaključiti da će porast stanovništva u razmatranim zonama relevantnim za ŽRS na kraju perspektivnog perioda projekta iznositi oko 32% u odnosu na početak perspektivnog perioda projekta.



## Prilog 6

### OSNOVNE KARAKTERISTIKE PRUGA U REPUBLICI SRPSKOJ

Na osnovu uputstva 52 (Uputstvo o tehničkim normativima i podacima za izradu i izvršenje reda vožnje) mreža Republike Srpske obuhvata sledeće pruge:

<ul style="list-style-type: none"><li>• Doboj-Petrovo Novo-(Tuzla)</li><li>• Srpska Kostajnica-Banja Luka-Novi Grad</li><li>• (Strizivojna Vrpolje)-Šamac-Doboj-(Sarajevo)</li><li>• (Sunja)-Novi Grad-Blatna-(Knin)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• (Vinkovci)-Brčko-(Banovići)</li><li>• (Ruma)-Zvornik Novi-(Živinice)</li><li>• Brežičani-Ljubija rudnik</li><li>• Omarska-Tomašica;</li></ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Tabela P4** Propusna moć pruga ŽRS

Naziv pruge	Propusna moć pruge
Doboj-(Petrovo Novo)-Tuzla	33 para vozova
(Strizivojna Vrpolje)-Šamac-Doboj-(Sarajevo)	13 pari vozova
Srpska Kostajnica-Banja Luka	25 pari vozova
Banja Luka-Novi Grad	23 pari vozova
(Vinkovci)-Brčko-(Banovići)	25 pari vozova

#### **Osnovne karakteristike pruga i službenih mjesta na dionici Dobrljin-Novi Grad-Banja Luka**

Za regulisanje željezničkog saobraćaja na prugama ŽRS, pored važećih saobraćajno- tehničkih propisa, primjenjuju se i važeća naređenja i uputstva izdata od strane ŽRS i nadležnog ministarstva. Sve pruge na mreži ŽRS A.D Doboj opremljene su registrofonom tipa „TRX KSRC 332“u koje su uključene sve prelazne stanice i stanice međuentitetskog prelaza. U slučaju kvara registrofona traženje i davanje dopuštenja, utvrđivanje ukrštavanja i davanja naređenja voznom osoblju sredstvima veze vrši se u prisustvu svjedoka a u skladu sa Naređenjem stalnog značaja broj 30594/07.

Pruga „Dobrljin-Doboj“ je jednokolosiječna i elektrificirana je cijelom svojom dužinom. Zaustavni put pruge Dobrljin-Doboj iznosi 700 metara. Dužina dionice Doboj- Banja Luka iznosi 93,5 km. Saobraćaj se na cijeloj dužini dionice obavlja u odjavnom razmaku. Najveće opterećenje po osovini je 22,5 tona/osovini, a 8 tona po metru dužnom. Najveća dopuštena dužina vozova, s obzirom na korisnu dužinu glavnih kolosijeka, ograničena je kolosijecima stanice Jošavka i iznosi 539 metara. Najveći nagib pruge je 12‰, dok je najveća dopuštena brzina na pojedinim dijelovima dionice 100 km/h. Dužina dionice Banja Luka-Novi Grad iznosi 86,5 km. Najveća dopuštena dužina vozova iznosi 450 metara. Najveći nagib pruge je 20 ‰, dok je najveća dopuštena brzina na pojedinim dijelovima pruge 70 km/h. Dužina dionice Novi Grad-Dobrljin iznosi 14,4 km. Najveća dopuštena dužina vozova iznosi 450 metara. Najveći nagib pruge je 20 ‰, dok je najveća dopuštena brzina na ovoj dionici 80 km/h.

#### **Definisanje dionica mreže, obima saobraćaja, vremena putovanja, relacije putovanja, vrste prevoza, brzine na mreži i drugih parametara**

U mrežu željezničkih pruga (najvažni unutrašnji pružni pravci) područja ŽRS ulaze sledeće pruge:

- Doboj-Kostajnica-Banja Luka-Omarska-Prijedor-Novi Grad;
- Blatna-Novi Grad-Dobrljin;
- Doboj-Modriča-Šamac;
- Brčko MP-Brčko;
- Doboj-Zvornik;
- Pruga koja nije u redovnoj eksploataciji Bijeljina-Sremska Rača;

Iz tabele P5 se može vidjeti da je najduži pružni pravac unutar granica RS Doboj- Novi Grad sa 180 km pruge i 22 željezničke stanice. Na svim pružnim pravicima relativno je mala prosječna brzina.

**Tabela P5** Karakteristike najvažnijih unutrašnjih pružnih pravaca na ŽRS

	Dužina pruge (zbirna udaljenost u km)	Broj stanica	Prosječna brzina
Doboj-Novi Grad	180,00	22	60 km/h
Blatna-Novi Grad-Dobrljin	38,20	6	65 km/h
Doboj-Šamac	60,60	7	60 km/h
Brčko MP-Brčko	7,80	1	40 km/h
Doboj-Zvornik	109,5(ŽRS 50 /ŽFBH 59,5)	14	60 km/h

### Željeznički čvor Banja Luka

Željeznička stanica Banja Luka nalazi se na elektrificiranoj pruzi Doboj-Novi Grad u km 92 + 538. Željeznička stanica Banja Luka smještena je sjeverozapadno od grada, nalazi se u blizini industrijske zone i oblasti stanovanja. Po intenzitetu, odnosno obimu putničkog saobraćaja, a u zavisnosti od broja putnika koji se jednovremeno mogu naći u staničnoj zgradi najopterećenijeg perioda u toku dana maksimalnog saobraćaja željeznička stanica Banja Luka spada u klasu srednjih stanica ili stanica III klase. To su stanice kod kojih je u vrijeme najopterećenijeg perioda dana prisutno od 200 do 500 putnika u staničnoj zgradi i koje imaju zapreminu stanične zgrade od 5.000-13.000 m<sup>3</sup>.



**Slika P5** Prikaz prilaza i željezničke zgrade stanice Banja Luka

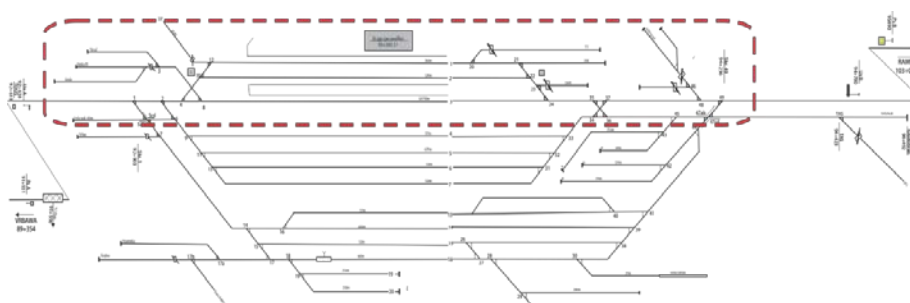
### Prikaz čvora, kolosiječni kapaciteti za putnički prevoz

Putničku grupu kolosijeka sačinjavaju 3 kolosijeka a pojedinačna namjena im je sledeća:

- prvi kolosijek, glavni prijemno-otpremni,
- drugi kolosijek, glavni prijemno-otpremni,
- treći kolosijek, glavni prolazni prijemno-otpremni.

Tehnička grupa kolosijeka:

- Osmi kolosijek, sporedni slijepi kolosijek,
- Deveti kolosijek, sporedni slijepi kolosijek,
- Deseti kolosijek, sporedni slijepi kolosijek za pranje putničkih garnitura,
- Jedanaesti kolosijek, sporedni slijepi kolosijek za pranje putničkih garnitura.



**Slika P6** Šema kolosijeka željezničke stanice Banja Luka

Tehnička grupa kolosijeka služi isključivo za smještaj rezervnih putničkih kola i garnitura koje čekaju obrt (osmi i deveti), kao i za pranje, njegu i čišćenje putničkih kola i garnitura (deseti i jedanaesti).

**Tabela P6** Karakteristike putničke grupe kolosijeka stanice Banja Luka

Kolosijek broj	Naziv kolosijeka	Korisna dužina kolosijeka (m)	Dopuštena dužina voza (m)
1	glavni prijemno otpremni	263	228
2	glavni prijemno otpremni	523	488
3	glavni prolazni prijemno otpremni	523/909	488/874
8	sporedni slijepi kolosijek	225	
9	sporedni slijepi kolosijek	69	
10	sporedni slijepi kolosijek za pranje i održavanje putničkih kola	124	
11	sporedni slijepi kolosijek za pranje i održavanje putničkih kola	174	

Putnička grupa kolosijeka služi za prijem i otpremu vozova za prevoz putnika, opremljena je peronom I (l=200 m) i peronom II (l=400 m) sa nadstrešnicama, a koji se sa obje strane završava kosom rampom i pristupnim površinama koje su povezane sa staničnim platoom. Za prolaz putnika sa I perona na II peron i obrnuto postoji podzemni hodnik koji služi isključivo za ove svrhe. Iz stanice se odvaja kolosijek Sekcije za OŠV Banja Luka koja radi sve vrste opravki putničkih kola.

#### Stanični kapaciteti i ostale usluge za putnike

Stanična zgrada stanice Banja Luka je bočnog tipa, tj. ima prolazni položaj koji omogućava da voz može da nastavi vožnju bez promjene smjera. Stanična zgrada stanice Banja Luka ima sledeće sadržaje za pružanje usluga putnicima:

- stanični hol površine od 60 m<sup>2</sup>;
- čekaonicu površine 40 m<sup>2</sup> koja omogućava putnicima da mogu sjesti dok čekaju voz, a u zimskom periodu čekaonice se griju;
- dva šaltera za prodaju karata;
- prodavnice sa mješovitim proizvodima, osvježavajućim pićima i novinama i restoran;
- informacijski pult gdje službeni radnik daje potrebne informacije putnicima.

Čekaonica služi za privremeno prihvatanje putnika koji čekaju voz. Čekaonicu mogu koristiti putnici sa voznom kartom, takođe čekaonicu mogu da koriste i putnici bez vozne karte dok se blagajne ne otvore. Šalteri za prodaju karata nalaze se u sastavu staničnog hola, na kojima rade šalterski radnici koji prodaju vozne karte putnicima i daju potrebne informacije.

Restoran se nalazi u sastavu stanične zgrade. Služi za potrebe putnika koji čekaju vozove za namjeravane pravce putovanja. Restoran pruža putnicima usluge hrane i pića.

Željeznička stanica Banja Luka ima niske perone, i to dva perona i jedan podhodnik:

- **I peron** sa nadstrešnicom izgrađen je pored prvog staničnog kolosijeka dužine 200 metara i visine 0,35 metara, služi za manipulaciju putnika pri ulasku i izlasku putnika u/iz voz,
- **II peron** sa nadstrešnicom izgrađen je između drugog i trećeg staničnog kolosijeka dužine 400 metara i visine 0,35 metara, služi za manipulaciju putnika pri ulasku i izlasku putnika u/iz voz,
- **podhodnik** širine 4 metra, a služi za prelaz putnika sa I perona na II peron i obrnuto.





**Slika P7** Čekaonica za potrebe i prihvat putnika



**Slika P8** Šalter za prodaju karata



**Slika P9** Restoran



**Slika P10** Peroni

#### Način osiguranja

Stanica je osigurana mehaničkim blok uređajima. Komandni dio uređaja postavljen je u kancelariji otpravnika vozova, a izvršni u bloku I i II. U uređaj su uključeni likovni ulazni signali i predsignali. Skretnice su osigurane skretničkim bravama tipa "Robel" koje nisu u zavisnosti sa ulaznim signalima.

#### Organizacija rada putničkog prevoza

Stanica Banja Luka u smislu saobraćajne usluge otvorena je za prijem i otpremanje svih vozova u postojećim pravcima na kojim se vrši otpremanje putnika. U tabeli P7 je dat pregled trasa vozova za red vožnje 2012/2013 i relacija na kojima saobraćaju putnički vozovi u željezničkom čvoru Banja Luka, pregled vozova koje pokreće stanica Banja Luka, kao i vozovi koji tranzitiraju stanicu.



**Slika P11** Podhodnik za prelaz putnika na perone



**Slika P12** Željeznička stanica Prijedor

**Tabela P7** Trase vozova i relacije putničkih vozova stanice Banja Luka

Broj voza	Relacija
550	Sarajevo-Banja Luka
551	Banja Luka –Sarajevo
396	Sarajevo-Zagreb
397	Zagreb-Sarajevo
6422, 6424, 6426, 6428	Banja Luka-Novigrad
6421, 6423, 6425, 6427	Novigrad-Banja Luka
6400, 6402, 6404, 6406	Doboj-Banja Luka
6401, 6403, 6405, 6407	Banja Luka –Doboj
Broj vozova (pokreće, tranzitira) stanicu Banja Luka	
Vozovi koje pokreće stanica	9
Vozovi koji tranzitiraju stanicu	4
UKUPNO	13

### Željeznički čvor Prijedor

U pogledu saobraćajne službe stanica Prijedor je međustanica rasporednog odsjeka Banja Luka-Novigrad i obrnuto, a rasporedna stanica za dio pruge Prijedor-Ljubija- Prijedor. U pogledu transportne službe stanica je otvorena za prijem i otpremu putnika, prtljaga, ekspresnih i kolskih pošiljaka u unutrašnjem, međuentitetskom i međunarodnom saobraćaju, kao i obavljanju carinskog postupka.

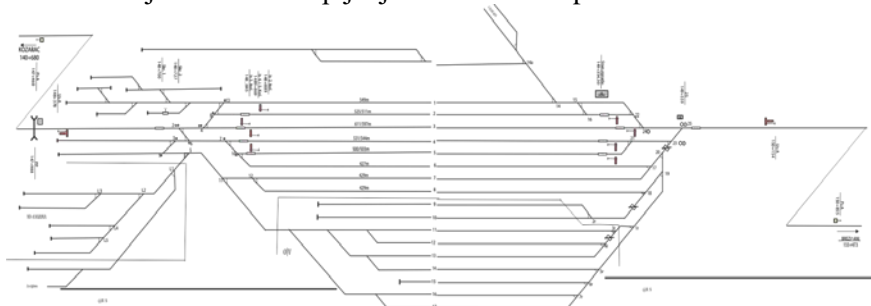
#### Prikaz čvora, kapaciteti za putnike i uopšte putnički saobraćaj

Stanični kolosijeci su podijeljeni u dvije grupe i to:

- glavni stanični kolosijeci;
- sporedni stanični kolosijeci.

Glavni kolosijeci su 2, 3, 4, i 5 kolosijek, namijenjeni za prijem i otpremu svih vrsta vozova između istih su izgrađeni niski peroni. Iz stanice se odvaja kolosijek Sekcije za OŠV Prijedor koja je osposobljena za sve vrste opravki teretnih kola. Treći (3) kolosijek je glavni prolazni kolosijek. Sporedni kolosijeci su :

- Prvi stanični kolosijek-sluzi za manipulaciju denčanih i ekspresnih pošiljaka kao i posluživanje ostalih sporednih kolosijeka. Šesti (6) kolosijek namijenjen je za nakupljanje bruta za otpremu.
- Sedmi (7) kolosijek namijenjen je za nakupljanje bruta, gariranje kola, za otpremu i smještaj kola tovarnih "B" materijom kao i nakupljanje kola tekućih opravki.



**Slika P13** Šema kolosijeka željezničke stanice Prijedor

- Osmi (8) kolosijek namijenjen je za nakupljanje bruta za otpremu i kola investicione opravke.
- Produženi prvi kolosijek "Vaga" namijenjen je za smještaj tovarnih i praznih kola za utovar.
- Produženi četvrti kolosijek (izvlačnjak) namijenjen je za ranžiranje bruta, a izuzetno i za smještaj nedirigovanih praznih kola.
- "Vojna rampa", namijenjen je za utovar i istovar kolskih (vojnih) pošiljaka, a dio kolosijeka pored koje nema rampe može se koristiti i za gariranje kola srednje i investicione opravke.
- "Bunker 1"-služi isključivo za utovar kolskih pošiljaka gravitacijom.
- "Bunker 2 i 3"-služe za istovar kolskih pošiljaka, ranžiranje tovarnih kola , a Bunker 3 služi i za posluživanje industrijskog kolosijeka "Žitopromet". Na oba kolosijeka se gariraju prazna kola.

- "Šipad 1"- služi za utovar i istovar kolskih pošiljaka i gariranje tovarnih kola koja čekaju otpremu.
- "Šipad 2"-namijenjen je za gariranje viška teretnih kola i kola koja čekaju opravku. Na istom kolosijeku se vrši pranje putničkih garnitura.

**Tabela P8** Karakteristike putničke grupe kolosijeka stanice Prijedor

Naziv kolosijeka	Korisna dužina		Od skretnice do skretnice
	Smjer A-B	Smjer B-A	
1. (Prvi) kolosijek	548,77	548,77	13-22
2. (Drugi) kolosijek	525,22	511,32	8-22
3. (Treći) kolosijek	611,27	596,66	4-24
4. (Četvrti) kolosijek	531,47	534,96	2-23
5. (Peti) kolosijek	500,08	518,00	7-21
6. (Šesti) kolosijek	427,15	427,15	10-17
7. (Sedmi) kolosijek	428,75	428,75	11-17
8. (Osmi) kolosijek	428,75	428,75	12-19
" Šipad 1 "		489	13a-Grudobran
" Šipad 2 "		290	13a-31
" Bunker 1 "		244	33-Grudobran
" Bunker 2 "		244	33-Grudobran
" Bunker 3 "		307	30-34
" Vaga "		502	9-Grudobran
" Vojna rampa "		334	1-Grudobran
Produženo četvrti		555	3-Grudobran

#### Stanični kapaciteti i ostale usluge za putnike

Otprema putnika organizovana je službom za prodaju voznih isprava koje obavljaju putnička blagajna po rasporedu smjena. Pored otpravljanja putnika u unutrašnjem saobraćaju na šalterima putničke blagajne vrši se i otpravljanje putnika u međunarodnom saobraćaju. Prodaju voznih isprava vrši putnička blagajna pomoću dva terminala, ternionskih i lisnih karata-bjelica kako za unutrašnji tako i za međunarodni saobraćaj. Rezervacije sjedišta za brze i putničke vozove se ne vrše u ovoj stanici.

Informativna služba se permanentno obavlja putem informativnog radnika iz prostorija informacija. Redom vožnje stanica Prijedor nije polazna ili krajnja stanica vozovima za prevoz putnika.

#### Način osiguranja

Stanica Prijedor osigurana je i opremljena elektro-mehaničkim blok uređajem u koji su uključeni ulazni signali i njihovi predsignali s obje strane stanice kao i izlazni signali glavnih staničnih kolosijeka (2,3,4 i 5) prema Banja Luci i Novom Gradu. Skretnice broj 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 13, 21, 22, 23, 24 i 25 uključene su u signalno-sigurnosni uređaj i postavljaju se centralno iz postavnice blokova 1 i 2. Ulazne skretnice broj 2 i 4 iz smjera Banja Luke i 24 i 25 iz smjera Novog Grada su osigurane postavnim i zabravnim spravama kojima se i kontroliše da li su jezičci potpuno priljubljeni uz glavnu šinu. Zavisnost između ulaznih i izlaznih signala s obje strane postignuta je staničnim komandnim blok aparatom. U blok aparat je uključena i iskliznica i u zavisnosti je sa ulaznim signalom iz smjera Novog Grada.

Iz smjera B. Luke glavni ulazni signal je mehanički dvokrilni lociran u km 148+378 sa predsignalom u km 147+461, a izlazni signali sa 2,3,4 i 5 kolosijeka prema B. Luci su mehanički jednokrilni. Njima i skretnicama broj 1,2,3,4,6,7,8,10 i 13 rukuje se centralno iz blok kućice bloka 1. Iz smjera N. Grada glavni ulazni signal je mehanički dvokrilni lociran u km 150 + 154 sa predsignalom u km 150 + 855, a izlazni signali sa 2,3,4 i 5 kolosijeka su jednokrilni. Postavljanje ulaznog signala, predsignala i skretnica broj 21,22,23,24,25 i iskliznice vrši se centralno iz blok kućice bloka 2.

### Organizacija rada putničkog prevoza

U tabeli P9 dat je pregled trasa vozova za red vožnje 2012/2013 i relacija na kojima saobraćaju putnički vozovi u željezničkom čvoru Prijedor.

**Tabela P9** Trase vozova i relacije putničkih vozova stanice Prijedor

Broj voza	Relacija
396	Sarajevo-Zagreb
397	Zagreb-Sarajevo
6422, 6424, 6426, 6428	Banja Luka-Novigrad
6421, 6423, 6425, 6427	Novigrad-Banja Luka
Prijedor	
Vozovi koje pokreće stanica	-
Vozovi koji tranzitiraju stanicu	10
UKUPNO	10



**Slika P14** Željeznička stanica Novi Grad

### Željeznički čvor Novi Grad

Stanica Novi Grad je rasporedna stanica za rasporedni odsjek:

- Novi Grad - Dobrljin,
- Novi Grad - Blatna,
- Novi Grad - Banja Luka.

U pogledu vršenja transportne službe stanica Novi Grad je otvorena za:

- prijem i otpremu putnika, prtljaga i ekspresnih pošiljaka,
- prijem i otpremu kolskih pošiljaka,
- uvozno i izvozno carinjenje kolskih pošiljaka.

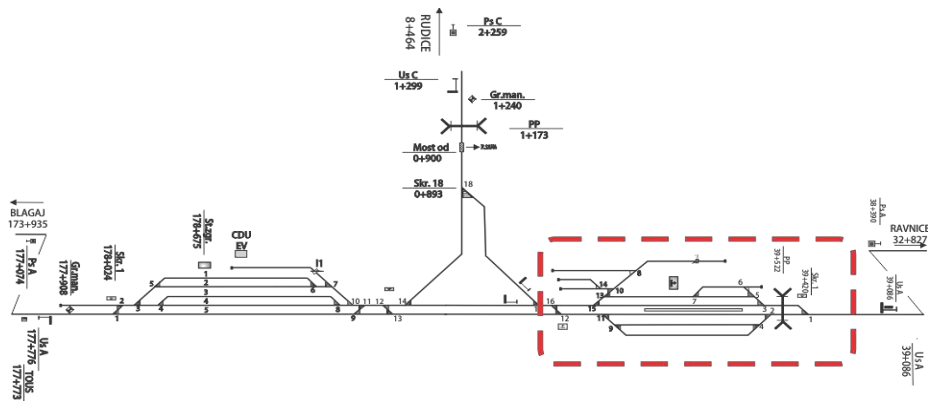
### Prikaz čvora, kapaciteti za putnike i uopšte putnički saobraćaj

Stanica Novi Grad ima pet kolosijeka koji su označeni brojevima od 1 do 5. Kolosijeci 2, 3, 4 i 5 su prijemno-otpremni kolosijeci, a kolosijek 1 je manipulativni i služi za utovar, istovar i preradu kola. Treći kolosijek je nepravilni glavni prolazni kolosijek za pravac Dobrljin - Banja Luka, a drugi kolosijek je glavni prolazni nepravilni kolosijek za pravac Dobrljin - Blatna. Ostali kolosijeci nazivaju se navici osoblja: „Stara vaga“, „Režija I“, „Režija II“, „Omladinski kolosijek“ i „Pribičevića šturc“.

- Kolosijek „Stara vaga“ je garažni i služi za smještaj rezerve putničkih kola i el.lokomotiva.
- Kolosijek „Režija I“ je produžetak manipulacionog kolosijeka „Stara vaga“ i služi za utovar i istovar robe i pošiljaka na „vojnoj rampi“. Ovaj kolosijek završava grudobranom.
- Kolosijek „Režija II“ je poseban kolosijek koji je produžetak kolosijeka „Omladina“ i služi za utovar i istovar drveta i građevinskog materijala.
- Kolosijek „Pribičevića šturc“ je tehničko-putnički i služi za čišćenje putničkih kola i završava grudobranom izrađenim od šina.
- Kolosijek „Omladina“ je posebni kolosijek koji služi za utovar i istovar građevinskih materijala



i drveta kao i dostavu kola radi obavljanja carinskih radnji.



Slika P15 Šema kolosijeka željezničke stanice Novi Grad

Tabela P10 Karakteristike putničke grupe kolosijeka stanice Novi Grad

Kolosijek broj	Korisna dužina kolosijeka (m)
1	483 m
2	573 m
3	522 m
4	433 m
5	433 m
„Stara vaga“	62 m
„Režija I“	120 m
„Omladinski kolosijek“	376 m
„Režija II“	64 m
„Pribičevića šturc“	215 m

Stanica Novi Grad je domicilna stanica za garniture putničkih vozova 6421/6428 i 6424/6422. Smještaj putničkih kola i garnitura vrši se na prvom kolosijeku. U stanici se ne vrši gariranje putničkih kola, a garniture putničkih vozova broj 6424 i 6428 smještaju se na prvi kolosijek ispred zgrade RJ TPK Novi Grad. U protivnom (ako za isto ne postoji mogućnost), iste se smještaju na ostale slobodne kolosijeke s tim da iste moraju biti pod nadzorom staničnih radnika i osigurane od samopokretanja.

#### Stanični kapaciteti i ostale usluge za putnike

Vozovi za prevoz putnika zaustavljaju se ispred stanične zgrade na drugom i trećem kolosijeku pored staničnog perona. Radi obezbjeđenja putnika i ostalih korisnika prevoza, otpravnik vozova je dužan voditi računa o tome da prostor kojim putnici trebaju proći nakon izlaska iz voza bude slobodan i noću osvijetljen.

Prodaja karata vrši se na putničkoj blagajni čije se radno vrijeme usklađuje sa važećim redom vožnje. U stanici Novi Grad ne vrši se rezervacija mjesta u vozovima. Informacije za putujući svijet daju se preko razglasa i na šalteru putničke blagajne.

Stanica je otvorena za prijem i otpremu kolskih pošiljaka, ekspresne robe i za uvozno i izvozno carinjenje. Najjači putnički saobraćaj u stanici Novi Grad je petkom (iz pravca Banja Luke) i ponedjeljkom (za pravac Banja Luka).

#### Način osiguranja

Osiguranje stanica Novi Grad i Novi Grad teretna je elektromehaničko.

- el. mehanička blok-privola u kancelariji otpravnika vozova stanice Novi Grad,
- el. mehaničke postavnice u bloku I, II i III stanice Novi Grad i bloku I stanice Novi Grad teretna,
- ulazni signali sa predsignalima iz sva tri pravca štite stanicu Novi Grad i Novi Grad teretna.



- zavisnost između ulaznog signala od strane Ravnica kojim se rukuje iz postavnice bloka I stanice Novi Grad, te ulaznog signala od strane Blagaj kojim se rukuje iz signalne postavnice blok I stanice Novi Grad teretna i ulaznog signala od strane Rudica kojim se rukuje iz signalne postavnice „Most na Sani“ postignuta je staničnim električnim privolnim blokom koji se nalazi u kancelariji otpravnika vozova.
- skretnice u stanici Novi Grad su jednopostavne i osigurane su skretničkim bravama tip „ROBEL“ (izuzimajući skretnice br.6, 7, 8, 10 i 14), postavljaju se i zaključavaju za namjeravanu vožnju na licu mjesta i nisu u zavisnosti sa glavnim signalima.

#### Organizacija rada putničkog prevoza

U tabeli P12 je data pregled trasa vozova za red vožnje 2012/2013 i relacija na kojima saobraćaju putnički vozovi u željezničkom čvoru Novi Grad, a u P13 pregled putničkih vozova u stanici Novi Grad, kao i vremena polaska i dolaska.

**Tabela P11** Trase vozova i relacije putničkih vozova stanice Novi Grad

Broj voza	Relacija
396 i397	Sarajevo-Zagreb
6426	Banja Luka-Dobrljin
6425, 6423,6424, 6428	Dobrljin-Banja Luka
6421	Novi Grad-Banja Luka
8040, 8042, 8041, 8043	Bihać-Novu Grad
6434, 6422	Novi Grad-Dobrljin
6441,6442, 6444	Novi Grad-Blatna
6443	Dobrljin-Blatna
Broj vozova (tranzitiraju) stanicu Novi Grad	
Vozovi koje pokreće stanica	6
Vozovi koji tranzitiraju stanicu	12
UKUPNO	18

**Tabela P12** Vozovi i njihova vremena polaska i dolaska u stanici Novi Grad

VRSTA VOZA	BROJ VOZA	DOLAZAK	POLAZAK	KOLOSIIJEK
Lok. Putnički	6421	-----	04.32	3
Lok.putnički	6441	-----	05.37	2
Lok. putnički	6422	-----	06.00	2
Lok. Putnički	6442	06.40	-----	2
Lok. Putnički	6423	06.49	06.50	3
Lok. putnički	6424	09.36	-----	3
Međuentitet.putnički	8040	11.23	-----	2
Međunarodni brzi	397	12.02	12.03	3
Međuent. Putnički	8041	-----	12.15	2
Lok.putnički	6434	-----	13.15	2
Lok.putnički	6443	14.09	14.11	3
Lok.putnički	6444	15.13	-----	2
Međuentit. putnički	8042	16.50	-----	2
Međunarodni brzi	396	17.17	17.18	3
Lok. Putnički	6426	17.39	17.42	3
Međuentitetski putnički	8043	-----	17.45	2
Lok. putnički	6425	18.50	19.05	3
Lokalni putnički	6428	21.24	-----	3

## Prilog 7

### BANJA LUKA

Banja Luka je moderan evropski grad, prepoznatljiv centar u regionalnom okruženju. Površina Banja Luke iznosi 1.239 km<sup>2</sup>. Grad Banja Luka se, praktično, nalazi u fazi kontinualnog širenja gradske saobraćajne mreže na osnovu prostorno-saobraćajne strategije nazvane "koridorski razvoj". Ova strategija orijentisana je u pravcu sjever-jug, a sam koridor je u dobrom dijelu, oko 60% izgrađen (Istočni i Zapadni tranzit).

Zapadni tranzit je dio magistralnog puta M-16, koji u samom gradu predstavlja primarnu gradsku saobraćajnicu, a po Urbanističkom planu iz 1975. godine i tranzitnu saobraćajnicu. Osim tranzitnog karaktera, ova saobraćajnica predstavlja okosnicu saobraćajne mreže na pravcu sjever-jug i gradsku saobraćajnicu koja se kroz gradsko tkivo proteže centralnim i zapadnim dijelom Banje Luke. Treba napomenuti da je Zapadni tranzit u centralnom dijelu grada najopterećenija saobraćajnica u RS.



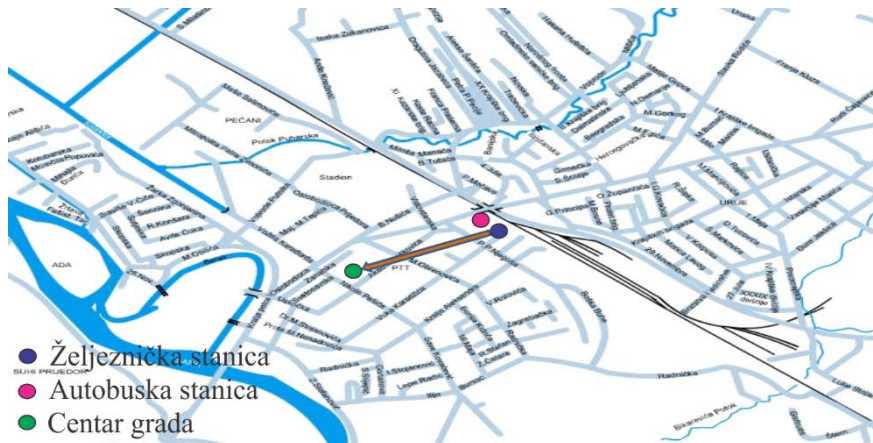
**Slika P16** Udaljenost željezničke i autobuske stanice od centra grada u BanjaLuci

Na slici P16 vidi se međusobna udaljenost željezničke i autobuske stanice od centra grada. Željeznička i autobuska stanica nalaze se na međusobnoj udaljenosti od 100 m, i dijeli ih samo stanični plato. Udaljenost željezničke stanice od centra grada je 4 km, a od autobuske stanice 3.9 km.

### PRIJEDOR

Prijedor je grad u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. On je treći po veličini grad u entitetu Republika Srpska, nakon Banja Luke i Bijeljine sedmi je po veličini u BiH.

Na slici P17 vidi se međusobna udaljenost željezničke i autobuske stanice od centra grada. Željeznička i autobuska stanica nalaze se na međusobnoj udaljenosti od 55 m. Udaljenost željezničke stanice od centra grada iznosi 380 m, a od autobuske stanice je 325 m.



**Slika P17** Udaljenost željezničke i autobuske stanice od centra grada u Prijedoru

### **NOVIGRAD**

Novi Grad se nalazi na zapadu Republike Srpske. Željeznička stanica od autobuske stanice udaljena je 200 m. Udaljenost od željezničke stanice do centra grada je 500 m, a od autobuske stanice 300m (Slika P18).



**Slika P18** Lokacija stanica Novi Grad u odnosu na centar grada