

BOJAN DRAGIĆEVIĆ*, MIRJANA BUGARINOVIĆ**

MERENJE PERFORMANSI ŽELEZNIČKIH SISTEMA EVROPE

EUROPEAN RAILWAY PERFORMANCE MEASURING

Datum prijema rada: 19.2.2018.

UDK: 656.2.+33:658+658.8

REZIME

Sa donošenjem prve direktive o reformi železničkog sistema, direktiva 91/440/EEZ, železnički sistem kreće putem promena u pogledu stanja železničkog tržišta, broja aktera na tržištu i načina pružanja usluga. Te promene se odražavaju i na sveobuhvatnost i način merenja performansi, pokazatelja rada i poslovanja aktera. Za praćenje opštih performansi železničkog sistema trenutno se koriste dva sistema: Rail Liberalization Index, koga je razvio IBM Global Business Service, i drugi European Railway Performance Index (RPI), koga je razvila Boston Consulting Group. U ovom radu su prikazana i diskutovana oba sistema, ukazano na uticaj javnih troškova, subvencija i investicija, na performanse železničkog sistema i data je ocena performansi železničkog sistema Srbije

Ključne riječi: performanse, železnički sistem, LIB index, RPI index

ABSTRACT

With adoption of directive (91/440/EEC), first regarding the railway system reform, railway system started to change railway market condition, number of actors on the market, and way of services providing. Those changes affect comprehensiveness and the way of measuring of performance, operation indicators as well as operators and infrastructure manager business. For monitoring of railway system performances, two systems are in use currently: Rail Liberalization Index, which developed IBM Global Business Service, and European Railway Performance Index – RPI, which developed Boston Consulting Group. Both systems are shown and discussed in this paper, with indication on public costs impact on railway system performance and assessment of the Serbian railway sector performances.

Key words: performances indicators, railway system, LIB index, RPI index

1. UVOD

Do pred kraj dvadesetog veka veliki broj železničkih sistema širom Evrope još uvek karakteriše delimično otvoreno tržište i monopol nacionalnih prevoznika na nacionalnim tržištima. Razvijenost železničkih sistema se prati merenjem određenih performansi koje ukazuju na nivo razvijenosti prevoza i korišćenje osnovnih resursa infrastrukture. Podaci o performansama se predstavljaju kao statističke veličine i pri njihovoj analizi se ne uzimaju u

obzir karakteristike država odnosno ekonomski standard stanovništva, gustina železničke mreže, struktura privrede, itd. Takvo praćenje performansi je omogućavalo u kontinuitetu praćenje stanja železničkog transporta i infrastrukture odnosno korišćenje njihovih kapaciteta. Merenje performansi železničkog tržišta nije bilo tema.

Nakon usvajanja direktive 91/440/EEZ, krenulo se sa restrukturiranjem nacionalnih železnica tj. razdvajanje prevoza od upravljanja infrastrukturom

* Bojan Dragičević, dipl. inž. saobr, Saobraćajni fakultet, Beograd, Vojvode Stepe 305, bojan.dragicevic.bd@gmail.com

** Doc. dr Mirjana Bugarinović, dipl. inž. saobr, Saobraćajni fakultet, Beograd, Vojvode Stepe 305, mirab@sf.bg.ac.rs

i liberalizacija nacionalnih železničkih tržišta u cilju stvaranja jedinstvenog Evropskog železničkog sistema. Ostvarenje postavljenog cilja sada se prati kroz performanse rada više aktera, performanse železničkog tržišta i njihovi zajednički efekti. Sada je akcenat na praćenju njihovih relacija izraženih kroz produktivnost, efikasnost, efektivnost kao i uočavanje mogućih mesta za njihovo konstantno unapređenje. Rezultati merenja performansi sada indirektno pokazuju i položaj železničkog sistema i tržištajedne zemlje u odnosu na druge.

Da bi se mogli upoređivati železnički sistemi, meriti njihovi nivoi razvijenosti i mogućnosti za unapređenje razvijena su dva vrlo značajna indeksa, LIB index i RP index kojim se mere performanse železničkog tržišta.

U radu je najpre dat kratak osvrt na glavne probleme koji su uzrokovali promenu načina merenja performansi i inicirali stvaranje LIB i RP indeksa. U trećem i četvrtom poglavlju su detaljnije razmatrani ovi indeksi, prikazana je njihova metodologija i rezultati koje su zemlje članice Evropske unije ostvarivale tokom godina, kao i analiza tih rezultata. Zatim je detaljnije sagledano da li postoji uticaj javnih troškova, subvencija i investicija, na performanse železničkog sistema. Na kraju, merenjem ovih indeksa za železnice Srbije, analiziran je stepen otvorenosti tržišta i nivo performansi kako bi se uvidelo gde se Srbija nalazi u odnosu na zemlje članice i šta je to na čemu treba raditi kako bi se celokupna slika železnica Srbije popravila.

2. KRATAK OSVRT NA NASTANAK INDEXA

Prethodne studije (Gannon and Shalzi, 1995) koje su se bavile ispitivanjem pokazatelja učinka železničkih kompanija prikazivale su analizu statističkih podataka i oni nisu bili dovoljni za praćenje stanja železničkog tržišta.

Kako jedan od glavnih ciljeva reforme železnice, liberalizacija tržišta bilo je neophodno sagledati rezultate koje su države članice postigle po tom pitanju. Zbog toga je 2002. godine definisan indeks koji meri stepen liberalizacije tržišta, poznatiji kao LIB indeks, a iniciran je od strane novih železničkih kompanija koje traže pristup železničkoj mreži (Kirchner, 2002). On je ažuriran tokom godina i poslednje merenje je bilo 2011 godine.

Nakon toga, javila se potreba za sveobuhvatnijim merenjem performansi učinka, gde će biti obuhvaćeno više faktora i korelacije između njih. Na osnovu toga 2012. urađena je studija i definisan je tzv. Rail Performance Index (Duranton et al., 2012). Ovaj index je izuzetno značajan, jer je on omogućavao sistematizovanje i usaglašavanje pojedinih grupa performansi. U ovom indeksu meri se iskorišćenost kapaciteta železničke infrastrukture, kvalitet usluga prevoza i bezbednost nacionalnih železničkih sistema. Cilj ovog istraživanja bio je da se otkrije da li postoji korelacija između modela alokacija državnih subvencija i performansi nacionalnih železničkih sistema.

3. INDEKS LIBERALIZACIJE ŽELEZNIČKOG SISTEMA (RAIL LIBERALIZATION INDEX - LIB INDEKS)

LIB indeks se koristi kao alat koji ima za cilj da vrši uporednu analizu prepreka koje onemogućavaju slobodan pristup železničkom tržištu sa aspekta železničkih kompanija u državama Evropske unije uključujući i Norvešku i Švajcarsku. Postoje četiri verzije studija koje su rađene 2002, 2004, 2007 i 2011. a koje je radila kompanija „IBM Global Business Services” u saradnji sa prof. Kristijanom Kirchnerom sa Humbolt univerziteta u Berlinu. Studija predstavlja benčmarking zakonskih i de fakto prepreka pristupu železničkom tržištu.

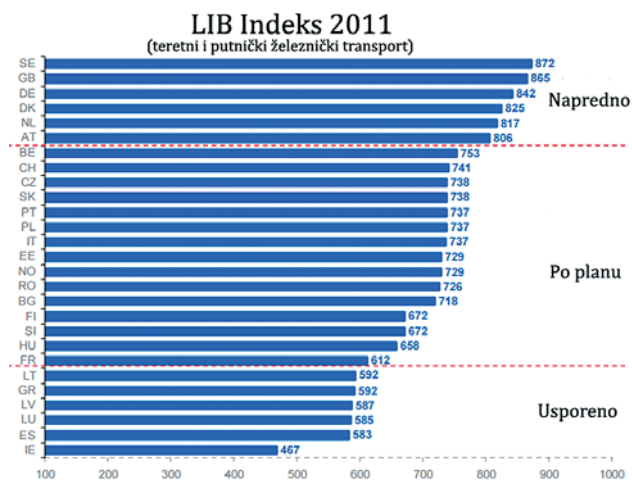
Dodatni razlog razvijanja LIB indeksa jeste to što kompanije da bi se odlučile da li će ući na tržište ili ne, kao i pri pravljenju planova poslovanja, moraju prethodno da sakupe relevantne podatke za čije sakupljanje je potrebno dosta vremena a zatim urade i empirijska istraživanja. Korišćenjem LIB indeksa vrlo brzo mogu da se odluče da li će pristupiti tržištu i krenuti u dublju analizu tržišta i svog poslovanja.

Kadanove železničke kompanije planiraju ulazak na tržište, one razmatraju sledeća tri principijelna pitanja:

1. Šta je za nove železničke kompanije zakonska prepreka u državi na čije tržište ulaze
2. Kog su oblika stvarne moguće (de fakto) prepreke pristupu tržišta
3. U kom obimu je zastupljena konkurencija na tom železničkom tržištu

Ova tri aspekta su predstavljena u obliku tri podindeksa, a to su LEX, ACCESS i COM indeksi. S obzirom na stepen otvorenosti železničkog tržišta, liberalizacije, razlikuju se 4 kategorije država. To su sledeće kategorije: „Napredno“, „Po planu“, „Usporeno“ i „Čeka se početak“.

U prvoj kategoriji se nalaze države koje imaju 800-1000 LIB indeks poena. U drugoj se nalaze države sa 600-799 poena, u trećoj od 300 do 599, dok se u četvrtoj kategoriji nalaze države sa manje od 300 poena. U verzijama iz 2002. i 2004. godine (Kirchner, 2002) nije bilo država iz prve kategorije, jer se tržišta nisu još uvek liberalizovala u tolikoj meri, a u verzijama iz 2007. (Kirchner, 2007) i 2011. godine nema država iz četvrte kategorije, jer su sve države imale više od 300 poena, što ukazuje na vidno poboljšanje rezultata po tom pitanju. Na slici 1. se mogu videti rezultati iz verzije iz 2011. Prema prikazanom, može se zaključiti da je stepen otvorenosti železničkog tržišta na zadovoljavajućem nivou, i da se, gledajući i prethodne studije, trend liberalizacije nastavlja. Međutim, iako izuzetno važan segment, samo otvoreno tržište nije dovoljno kako bi se železnički sistem razvijao u celini i kako bi postao konkurentan drugim vidovima transporta, a naročito drumskom. Za to je potrebno unaprediti kvalitet usluga prevoza, povećati bezbednost saobraćaja i još mnogo toga. Zbog toga, LIB indeks kao takav postaje nedovoljan za adekvatno praćenje performansi železničkog sistema. Shodno tome, kao odgovor na te zahteve nastao je Rail Performance Index koji je detaljnije prikazan u narednom poglavlju.



Slika 1. Rezultati LIB indeksa iz 2011. godine (Izvor: IBM Global Business Services)

4. RAIL PERFORMANCE INDEX – RPI

Kako bi se što bolje razumele performanse železničkih sistema u Evropi, bostonska konsultantska kuća (BCG – Boston Consulting Group) je razvila indeks performansi železničkog sistema (RPI – Railway Performance Index). RPI predstavlja najobuhvatniji benčmarking železničkog transporta u Evropi do sada. Postoje tri verzije ovih studija. Prva je iz 2012. godine, druga iz 2015. godine, a treća iz 2017. godine (Duranton et al., 2017). S obzirom da glavni izvor podataka koji se koriste za proračun RPI predstavljaju podaci dobijeni od Međunarodne železničke unije (UIC), a neke zemlje ne pružaju informacije kakve UIC zahteva, nije bilo moguće proračunom obuhvatiti sve zemlje EU. To su Grčka i Estonija, a u prvoj verziji pored njih nalazi se i Danska. Pored zemalja Evropske unije obuhvaćene su Švajcarska i Norveška.

4.1. Metodologija RPI

RPI uključuje tri komponente železničkih performansi i pruža značajan uvid svim akterima koji teže povećanju performansi evropskog železničkog sistema. RPI meri performanse železničkog sistema zajedno i za putnički i za teretni transport. i to su:

- Intenzitet korišćenja kapaciteta železničke infrastrukture (obim saobraćaja) – koliko se putnika i robe preveze železnicom;
- Kvalitet usluge prevoza – da li su vozovi tačni, brzi i udobni;
- Bezbednost – da li se železnički sistem pridržava najviših bezbednosnih standarda.

Svaka od ovih dimenzija sadrži po još najmanje dve poddimenzije, koje su jednakovažne. Za proračun indeksa obuhvaćene su vrednosti svih dimenzija i poddimenzija po njihovoj težini.

Kao posledica ovako definisane metodologije javljaju se tri nepravilnosti:

1. Kvalitet usluge prevoza odnosno ocena kvaliteta usluge prevoza u putničkom i teretnom saobraćaju zavisi od dostupnosti i kvaliteta informacija. Performanse putničkog saobraćaja su merodavnije u odnosu na performanse teretnog transporta zbog dostupnih informacija o kvalitetu usluga – posebno vezanih za cenu i tačnost, dok su za prevoz robe te informacije nedostupne. Zbog toga, u nekim

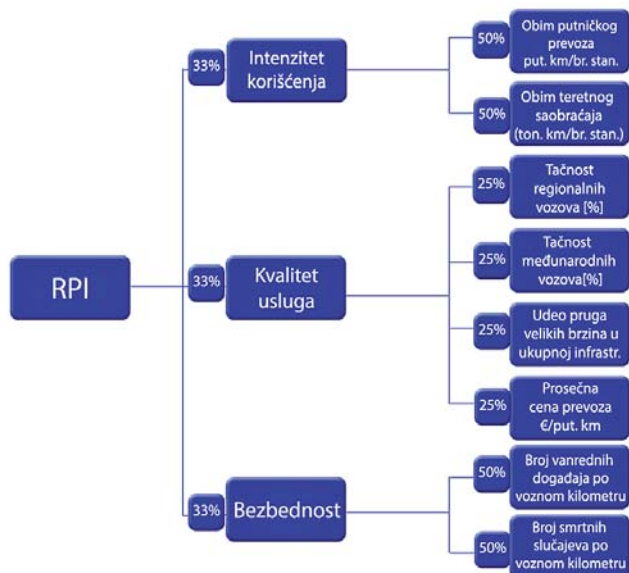
zemljama, visok RPI ne mora značiti i stvarno visok kvalitet usluga u teretnom saobraćaju.

2. Na ocenu kvaliteta usluga utiču i karakteristike putovanja putnika, veličina železničke mreže i učestalije pruga za vozove velikih brzina. Po pitanju kvaliteta uslugazemlje sa većim obimom rada u daljinskom saobraćaju su favorizovane u odnosu na one sa manjim. Te zemlje imaju veći procenat putnika koji koriste vozove velikih brzina, odnosno putnike koji koriste usluge železnice za putovanja na većim rastojanjima.
3. Zemlje čiji potrošači imaju slabiju kupovnu moć su favorizovane u odnosu na one sa većom kupovnom moći zbog manjih cena prevoza, jer u metodologiji nije uračunata prosečna cena prevoza na osnovu pariteta kupovne moći.

Radi lakše analize performansi železničkih sistema pojedinih država, zemlje uključene u analizu svrstane su u tri nivoa, zavisno od njihovog RPI indeksa:

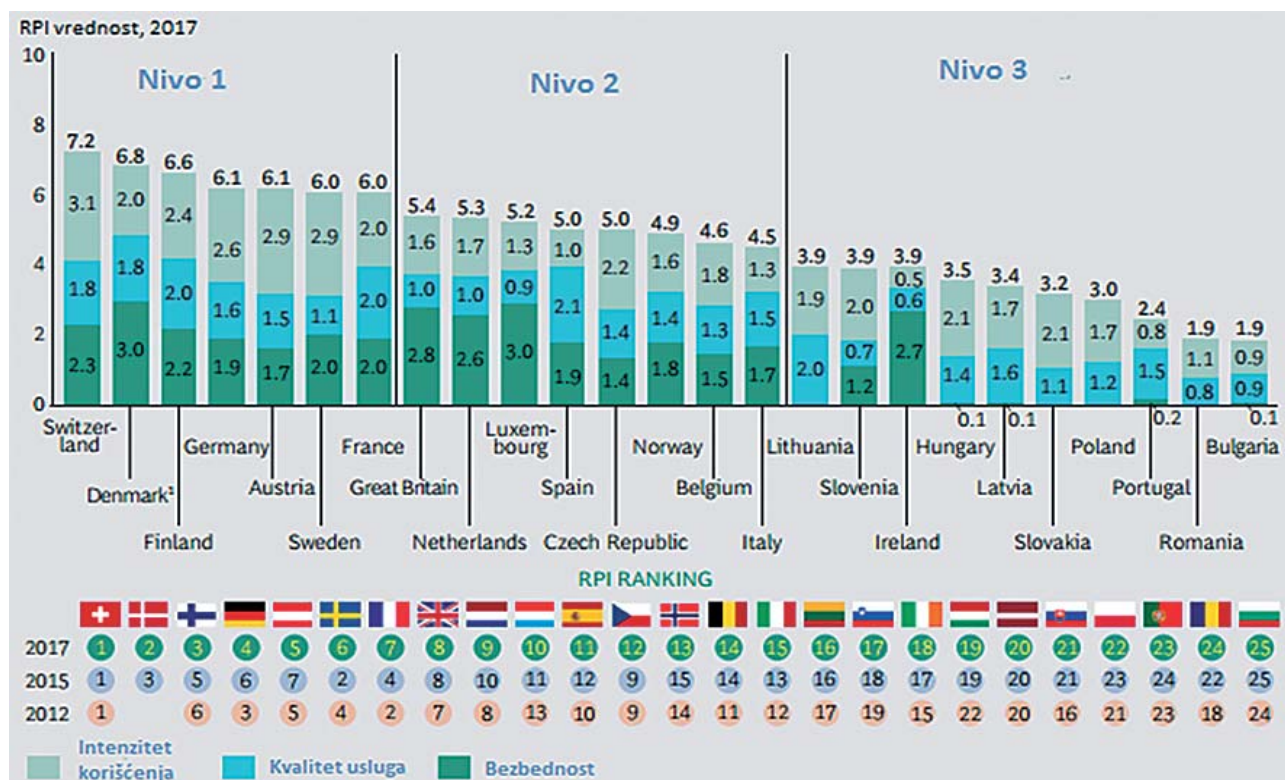
- Prvom nivou (RPI od 6 do 10) pripadaju zemlje koje imaju najbolje performanse železničkih sistema
- Drugom nivou (RPI od 4,5 do 6) pripadaju zemlje koje imaju srednji nivo performansi železničkih sistema

- Trećem nivou (RPI ispod 4,5) pripadaju zemlje sa relativno lošim performansama železničkih sistema.



Slika 2. Metodologija Rail Performance Index-a (Izvor: The Boston Consulting Group)

Na sledećoj slici su prikazani rezultati RPI, studija iz 2017. godine.



Slika 3. Rezultati RPI studije iz 2017. godine (Izvor: Boston Consulting Group)

Zemlje iz prve grupe imaju uglavnom dobre i vrlo dobre performanse za najmanje dve dimenzije. Zajednička karakteristika za sve zemlje ovog nivoa je da sve imaju najmanje vrlo dobru ocenu za bezbednost, kao i dobre ocene za kvalitet usluge.

U drugom nivou sve zemlje imaju dobre ocene za bezbednost dok, su preostale dve performanse nešto slabije u poređenju sa zemljama iz prvog nivoa, a naročito pokazatelj intenziteta korišćenja kapaciteta železničke infrastrukture.

U trećem nivou sve zemlje osim Irske imaju prilično loš pokazatelj bezbednosti. Takođe, ni preostale dve performanse nisu na zavidnom nivou.

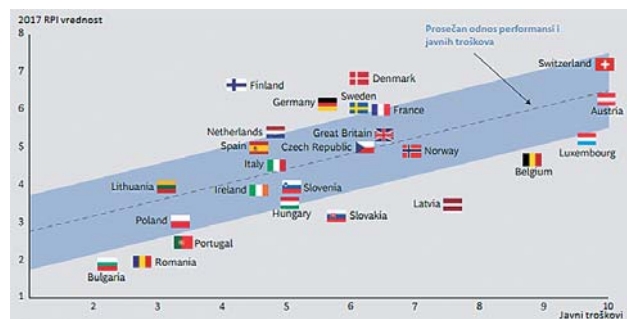
Rezultati RPI iz 2017 se uglavnom podudaraju sa rezultatima iz 2012. i 2015. godine uz nekoliko izmena. Danska, Finska, Francuska, Nemačka, Švedska i Švajcarska su i dalje na prvom nivou. Danska, Finska, Nemačka su napredovale, dok su Švedska i Francuska nešto lošije pozicionirane. Najveća promena je to što se Austrija vratila na prvi nivo zahvaljujući unapređenju na polju tačnosti i intenziteta korišćenja infrastrukture. Na drugom nivou takođe nije bilo znatnih izmena – Luksemburg, Holandija, Španija i Norveška su se poboljšale dok su Češka i Italija nazadovala. Treći nivo sadrži iste države kao i u verziji iz 2015. godine, a unutar samog nivoa je došlo do nekoliko promena. Najveći pad RPI indeksa od 0.5 ostvarila je Bugarska, a ova zemlja je i 2012. i 2015. godine ocenjena kao zemlja sa najnižim performansama železničkog sistema među ispitanim zemljama. Posebno indikativan podatak je pad ocene za bezbednost, koja je, iako ocenjena vrlo niskom ocenom od 0.4 u 2012. godini, dodatno pala na 0.1 u 2015. godini. Zatim u studiji se išlo dalje u analizu uticaja pojedinih performansi na stanje železničkog sektora i to posebno na performanse koje odražavaju odnos države prema železničkom sistemu. Da li postoji korelacija između javnih troškova i stanja železničkog sektora?

4.2. Uticaj javnih troškova, subvencija i investicija na performanse železničkog sistema

U ovoj studiji javne troškove predstavljaju javne subvencije i javne investicije u železnički sistem. Javne subvencije predstavljaju stalne doprinose

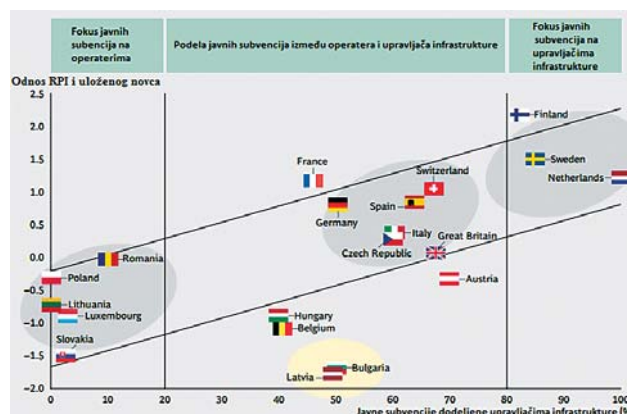
vlade i daju se za funkcionisanje nacionalnih operatora i održavanje infrastrukture. Javne investicije su jednokratni troškovi i daje ih vlada za realizaciju infrastrukturnih projekata.

Na slici 4. je prikazana korelacija između javnih troškova i performansi železničkog sistema. Može se primetiti da se RPI ne odražava isto na količinu javnih troškova kod svih država. Danska, Finska, Nemačka, Francuska, Holandija, Švedska i Švajcarska imaju visok RPI s obzirom na prosečan odnos performansi i troškova. Suprotno od njih, Luksemburg, Belgija, Letonija, Slovačka, Portugal, Rumunija, Bugarska i Mađarska imaju relativno nisku vrednost performansi u odnosu na uloženi novac.



Slika 4. Korelacija između javnih troškova i RPI (Izvor: Boston Consulting Group)

Zatim je uzeta u obzir i alokacija javnih sredstava, odnosno da li se subvencije više daju upravljačima infrastrukture ili operatorima. Kako bi se to utvrdilo, analizirana je veza između vrednosti javnih troškova i procenta ulaganja javnih sredstava u železničku infrastrukturu. Danska, Irska, Norveška, Portugal i Slovenija su isključeni iz analize zbog nedostupnosti podataka (slika 5).



Slika 5. Alokacija javnih troškova (Izvor: Boston Consulting Group)

Može se uočiti da korelacija postoji. Zemlje sa većim RPI su one koje uglavnom ulažu više sredstava u železničku infrastrukturu odnosno dodeljuju sredstva upravljačima infrastrukture.

Međutim, može se primetiti da postoje izuzeci, kao što su Francuska i Nemačka koje imaju poprilično visok RPI u odnosu na uloženi novac iako ulažu podjednako i u operatore i u upravljača infrastrukture. Ove države imaju visok nivo RPI pre svega zbog intenziteta korišćenja i istorijskog konstantnog ulaganja u železnicu. S druge strane, Austrija, iako ulaže 70% subvencija u infrastrukturu ne može se pohvaliti dobrim odnosom RPI i uloženoj jer se ukupni efekti na kvalitet prevoza mogu očekivati tek za neku godinu. Kvalitet prevoza i cena usluga su još uvek u disparitetu.

Veza između odnosa RPI i uloženi novca i alokacije javnih sredstava ogleda se i u tome što se direktnim subvencionisanjem upravljača infrastrukture omogućava prostor za smanjenje visine naknada za korišćenje infrastrukture. Samim tim, operatori mogu ponuditi korisnicima jeftinije usluge, imaju veće rezerve u smislu operativnih prihoda i ulaganja u poboljšanja performansi i bezbednosti, što utiče na povećanje RPI rejtinga.

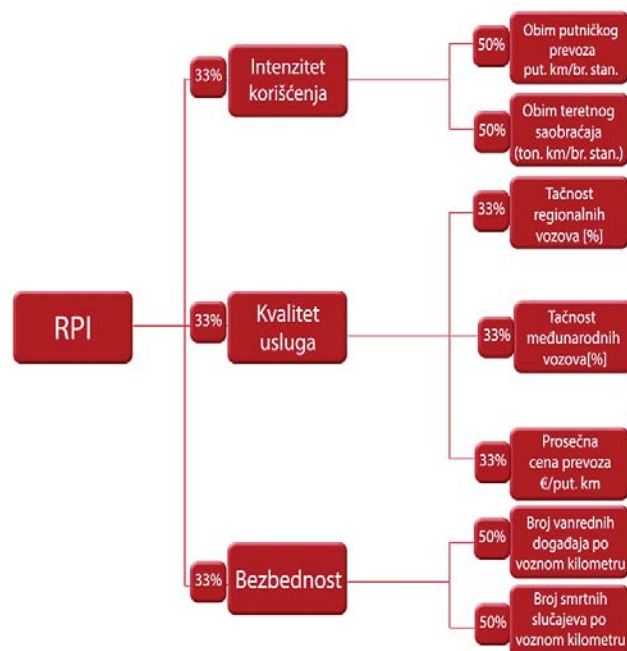
5. LIB i RAIL PERFORMANCE INDEX PRIMENJEN NA SRBIJI

Železnički sektor Srbije je u procesu reforme i karakteriše ga proces restrukturiranja železničkih preduzeća kao i državnih institucija koje se bave železnicom. Železničko tržište Srbije nije otvoreno. Kao učesnici na železničkom tržištu prisutne železničke kompanije: Infrastruktura železnice Srbije, Srbija Voz, Srbija Kargo, Despotija i Kombinovani prevoz. Postoji još 5 kompanija koje su registrovane za prevoz robe ali one ne dejstvuju na tržištu. Dominantni prevoz je tranzitni prevoz robe i on čini više od 60% prevoza na železničkoj mreži.

Izračunavanje indeksa LIB za železničko tržište Srbije nije obuhvaćeno studijom „Indeks liberalizacije tržišta železnice“. Korišćenjem definisane metodologije, a prema Cerović i Nedeljković (2012) vrednost indeksa LIB 2011 za železničko tržište Srbije je 393 poena. To je ispod najnižeg iznosa u poslednjoj grupi, grupa zemalja sa usporenim

otvaranjem tržišta, koja uključuje 6 zemalja članica EU. Ni danas u 2017 nije došlo do promene grupe kojoj pripada železnički sektor Srbije. I dalje jeni-zak stepen otvaranja tržišta iako zakoni sve više omogućavaju otvaranje tržišta i usklađuju se sa zakonodavstvom EU. Uticaj niskog indeksa pristupa je još važniji, tj. postoje sve vrste prepreka za otvaranje tržišta koje nameće Infrastruktura železnice Srbije, koja je jedini menadžer infrastrukture na nacionalnom tržištu. Ove barijere su usled činjenice da su železnički prevoznici još u početnoj fazi restrukturiranja.

Kada je u pitanju izračunavanje RP Indeksa železničkog sektora Srbije moralo se pribeci maloj modifikaciji definisane metodologije. Železnička mreža Srbije ne raspolaže sa prugama velikih brzina tako da ta poddimenzija nije obuhvaćena u proračunua time su i drugačiji težinski koeficijenti za dimenziju kvalitet usluge. Prema načinu organizacije saobraćaja vozovi koji saobraćaju na velikim rastojanjima definisani u ovoj metodologiji, u slučaju Srbije to su samo međunarodni vozovi. Na slici 6. je grafički prikazana metodologija za izračunavanje RPI prilagođena ambijentu železničkog sektora u Srbiji.



Slika 6. Metodologija Rail Performance Index-a primenjena na Srbiji

Na osnovu ulaznih podataka za 2016. godinu o obimu saobraćaja, redovitosti i elementima

bezbednosti na infrastrukturi Srbije, vrednost dimenzije intenzitet korišćenja infrastrukture je 0,9 i na njega je primetno uticao intenzitet teretnog saobraćaja, kvalitet usluge prevoza je ocenjen 0,8 a bezbednost 0,1. Kao što se može uočiti prema performansama železnički sektor Srbije pripada trećoj grupi zemalja koje imaju slične karakteristike po pitanju bezbednosti. Sa druge strane ocena kvaliteta prevozne usluge je niska jer još uvek cena karata prevoza nije usklađena sa kvalitetom prevozne usluge a ni sa zahtevima tržišta za prevozom.

6. ZAKLJUČAK

U cilju povećanja udela železničkog transporta u ukupnom transportu tržištu, železnički sektor u Evropi je morao pretrpeti ogromne promene. Nacionalne železničke monopolističke kompanije su se podelile na upravljača infrastrukture i operatore, i uvedeni su tržišni odnosi u jedan sistem koji je bio monopolski organizovan. Stoga, tradicionalni način merenja performansi sistema nije mogao dati odgovor na nova pitanja koja su se postavljala, a to je merenje stepena liberalizacije tržišta zemalja članica, pa je zbog toga stvoren LIB indeks koji daje odgovor upravo na to pitanje. Prema rezultatima poslednjeg istraživanja može se primetiti da je do sada mnogo učinjeno po pitanju liberalizacije tržišta, što pokazuje da trenutno ne postoji ni jedna država EU koja se nalazi u poslednjoj četvrtoj kategoriji, „čekaju“ otvaranje tržišta.

S obzirom da liberalizacija tržišta nije jedini preduslov za povećanje obima prevoza i konkurentnosti železničkog saobraćaja, moralo se dosta uraditi i na drugim poljima, poput povećanja kvaliteta usluga prevoza, bezbednosti itd. Iz tog razloga javila se potreba za drugačijem, sveobuhvatnijem pristupu merenja performansi, a kao rešenje za to razvijen je Rail Performance Index koji meri performanse železničkog sistema kombinovanjem više veličina i to: iskorišćenost kapaciteta infrastrukture, kvalitet usluga prevoza i bezbednost saobraćaja. Komparativna analiza RPI indeksa iz perioda 2012, 2015. pokazuje da je RPI konzistentan. Drugim rečima većina zemalja je zadržala sličan nivo performansi (uz minimalne oscilacije). Analizirana veza javnih

troškova sa vrednošću RPI indeksa je pokazala da količina javnih troškova nema direktan uticaj na njegovu vrednost. Ustanovljeno je da je u većini zemalja gde se investicije daju upravljačima infrastrukture vrednost RPI indeksa veća u poređenju sa zemljama koje novac ulažu podjednako i u operatore i u upravljače infrastrukture, a naročito u poređenju sa zemljama čiji je fokus na subvencionisanju operatora. Izuzetak su jedino Nemačka i Francuska zbog toga što su godinama unazad ulagali dosta u železnicu.

Danas se železnice Srbije nalaze u drugoj fazi restrukturiranja, uspostavljanje tržišnih odnosa između upravljača infrastrukture i nacionalnih operatora. Prema vrednosti LIB indeksa za Srbiju Srbija se nalazi na poslednjem mestu treće kategorije, a razlog za to je što je Srbija počela sa reformama tek pre nekoliko godina i što je još u fazi stvaranje uslova za nediskriminatorni pristup drugih operatora. Loš rezultat RP indeksa, ukazuje da je potrebno dosta ulaganja kako bi se stanje infrastrukture i pružanja usluge korišćenja infrastrukture poboljšalo. Učeći iz iskustva drugih zemalja, fokus tih ulaganja bi trebalo da bude na održavanju i investicijama u infrastrukturu, jer se na taj način najbolje postiže poboljšanje usluge i bezbednosti saobraćaja odnosno vrednost ovog indeksa. Naravno, jako je bitna i liberalizacija tržišta koja bi pratila sve to.

LITERATURA

- [1] Cerović N, Nedeljković B, (2012) Trends in liberalisation of the european railway market according to the liberalisation index, Railcon 2012, 04-05.10.2012, Niš, Serbia
- [2] Durantón S, Audier A, Hazan J. and Gauche V. (2017) The 2017 European railway performance index: The Boston Consulting Group.
- [3] Durantón, S, Audier, A., Hazan, J. and Gauche, V. (2015) The 2015 European railway performance index: exploring the link between performance and public cost. Paris: The Boston Consulting Group.
- [4] Gannon C. and Shalzi Z. (1995) The Use of Sectoral and Project Performance Indicators

in Bank-Financed Transport Operations, Washington, DC, *The world bank environmentally sustainable development*

- [5] Kirchner, C. (2011) Rail Liberalisation Index 2011: Brussels, IBM Deutschland GmbH and Humbolt-University, Berlin,
- [6] Kirchner, C. (2007) Summery of the Study Rail liberalization index 2007: Brussels, IBM Global Business Services
- [7] Kirchner, C. (2002) Summery of the Study Rail liberalization index 2002: Brussels, IBM Global Business Services