

Usporedna analiza tarifiranja u regionalnom putničkom prijevozu

Ležaić, Tomislav

Master's thesis / Diplomski rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:798488>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-21**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Tomislav Ležaić

**USPOREDNA ANALIZA TARIFIRANJA U
REGIONALNOM PUTNIČKOM PRIJEVOZU**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2019.

Zagreb, 22. ožujka 2019.

Zavod: **Zavod za željeznički promet**
Predmet: **Organizacija prijevoza putnika željeznicom**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 5036

Pristupnik: **Tomislav Ležaić (0135231569)**
Studij: **Promet**
Smjer: **Željeznički promet**


Zadatak: **Usporedna analiza tarifiranja u regionalnom putničkom prijevozu**

Opis zadatka:

U strateškim odrednicama razvoja prometa u Europskoj uniji, pa tako i u Republici Hrvatskoj značajno mjesto zauzima mobilnost stanovništva. Jedna od mjera za poboljšanje mobilnosti stanovništva je optimalno tarifiranje u regionalnom putničkom prijevozu. Svaka pojedina zemlja članica Europske unije može samostalno odlučiti o načinu i iznosima tarifiranja no u skladu sa ugovorima od javnog značaja. U sustavu regionalnog prijevoza putnika željeznica je nositelj prometnog opterećenja te zauzima vodeće mjesto prilikom organizacije cjelokupnog sustava. U Hrvatskoj, no i u ostalim zemljama Europske unije može se zamijetiti depopulacija ruralnih područja te svakako jedan od bitnih čimbenika je izvršno definiranje tarifne politike u javnom prijevozu putnika, a posebice u željezničkom prijevozu.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za
diplomski ispit:



izv. prof. dr. sc. Borna Abramović

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

**USPOREDNA ANALIZA TARIFIRANJA U
REGIONALNOM PUTNIČKOM PRIJEVOZU**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF TARIFFING
IN REGIONAL PASSENGER TRANSPORT**

Mentor: izv. prof. dr. sc. Borna Abramović

Student: Tomislav Ležaić, univ. bacc. ing. traff. 0135231569

Zagreb, 2019.

SAŽETAK

Usporedna analiza tarifiranja u regionalnom putničkom prijevozu

U strateškim odrednicama razvoja prometa Europske unije, pa tako i u Republici Hrvatskoj značajno mjesto zauzima mobilnost stanovništva. Jedna od mjera za poboljšanje mobilnosti stanovništva je optimalno tarifiranje u regionalnom putničkom prijevozu. Svaka pojedina država članica Europske unije može samostalno odlučivati o načinu i iznosima tarifiranja no u skladu sa ugovorima od javnog značaja.

U sustavu regionalnog prijevoza putnika željeznica je nositelj prometnog opterećenja te zauzima vodeće mjesto prilikom organizacije cjelokupnog sustava. U Hrvatskoj, no i u ostalim zemljama Europske unije može se zamijetiti depopulacija ruralnih područja zbog nedostatka mobilnosti stanovništva iz čega proizlazi da je jedan od bitnih čimbenika izvrsno definiranje tarifne politike u javnom prijevozu putnika, a posebice u željezničkom prijevozu.

U radu je napravljena usporedna analiza za ukupno 5 različitih tarifnih sustava u regionalnom putničkom prijevozu na primjeru zemalja Europske unije. Utvrđeni su načini tarifiranja, prikazani su rezultati usporedne analize te su predložena moguća unapređenja tarifnih sustava.

KLJUČNE RIJEČI: tarife, mobilnost, regionalni željeznički prijevoz, putnici, ugovor o javnim uslugama

SUMMARY

Comparative Analysis of Tariffing in Regional Passenger Transport

Strategic determinants of the development of transport in the European Union, including in the Republic of Croatia, occupy a significant place for the mobility of the population. One of the measures to improve the mobility of the population is the optimal tariff in the regional passenger transport. Each individual member state of the European Union may decide independently on the manner and number of tariffs, but in accordance with public contracts.

In the regional passenger transport system, the railway is the carrier of traffic loads and takes the lead in organizing the entire system. In Croatia, but in other EU countries, the depopulation of rural areas can be noticed due to the lack of population mobility, which is why one of the key factors is the excellent definition of tariff policy in public transport of passengers, especially in railway transport.

Comparative analysis for a total of 5 different tariff systems in regular passenger transport on the example of European Union countries is made. Methods of charging were established, comparative analysis results were presented and possible tariff system improvements were proposed.

KEY WORDS: tariffs, mobility, regional rail transport, passengers, public service contract

1. SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. ORGANIZACIJA PRIJEVOZA PUTNIKA ŽELJEZNICOM	3
2.1. Pravna osnova	3
2.2. Direktive Europske unije	3
2.2.1. Zakon o željeznici	5
2.2.2. Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava	6
2.2.3. Liberalizacija tržišta željezničkih usluga.....	6
2.3. Infrastruktura.....	7
2.4. Vozni red	9
3. IZAZOVI REGIONALNOG PRIJEVOZA PUTNIKA	10
3.1. Postojeće stanje u regionalnom željezničkom prijevozu	10
3.2. PSO ugovori.....	11
3.3. Integrirani prijevoz putnika(IPP)	15
3.3.1. Prednosti integriranog prijevoza putnika za stanovništvo	17
3.3.2. Prednosti integriranog prijevoza putnika za prijevoznike	17
3.3.3. Prednosti integriranog prijevoza putnika za tijela lokalne i državne uprave	17
3.3.4. Prednosti integriranog prijevoza putnika za gospodarstvo	17
3.4. Ekološki aspekti u prijevozu putnika željeznicom.....	18
3.5. Ekonomski aspekti u prijevozu putnika željeznicom	20
4. TARIFE	22
4.1. Tarife u nacionalnom željezničkom putničkom prometu	22
4.2. Tarife u međunarodnom željezničkom putničkom prometu.....	23
4.3. Tarife u sustavima integriranog prijevoza putnika.....	24
5. STUDIJA SLUČAJA:USPOREDNA ANALIZA TARIFA U REGIONALNOM PUTNIČKOM PROMETU.....	27
5.1. Studija slučaja: Hrvatska	27
5.2. Studija slučaja: Slovenija.....	33
5.3. Studija slučaja: Austrija (VOR)	39

5.4.	Studija slučaja: Slovačka (Žilina)	43
5.5.	Studija slučaja: Češka (JIKORD).....	47
5.6.	Sažetak studije slučaja	51
6.	ZAKLJUČAK	54
7.	LITERATURA.....	56
8.	POPIS SLIKA	58
9.	POPIS TABLICA.....	60
PRILOZI		

1. UVOD

Potrebe stanovništva u svim životnim sredinama svode se na putovanja koja su neophodna za izvršavanje svakodnevnih obaveza. Razlog zbog kojeg ljudi putuju može se podijeliti na putovanje radi posla i putovanja u slobodno vrijeme. Povijesno gledano putovanja nisu bila dostupna svima, što zbog cijene što zbog velikog vremena putovanja. U današnje vrijeme udaljenosti do 200 kilometara postaju komercijalno dostupne i moguća varijanta za svakodnevno putovanje. Željeznica kao najstariji masovni kopneni prijevoznik stavlja se u prvi plan kod odabira pouzdanog, sigurnog, ekološki prihvatljivog i cjenovno dostupnog prijevoznog sredstva.

Željeznicu više nije moguće promatrati kao zasebni dio prometa jer kao takva nije potpuno učinkovita te isplativa u prijevozu putnika, već treba biti uključena u cjelokupni prometni sustav kao nositelj putovanja na dužim relacijama uz potporu osobnih automobila i javnog gradskog prijevoza. S vremenom su se razvile različite varijante spajanja i prilagođavanja različitih prometnih modova u jedan pouzdan, visoko učinkovit, tehnički, tehnološki i pravno izvediv prometni sustav. Najbitnija je postavka da je prihvatljiv korisniku jer on je taj radi kojeg sustav postoji s težnjom da postane bolji, učinkovitiji, sigurniji odnosno da privlači sve više novih korisnika.

U ovom radu promatrane su tarife u regionalnom putničkom prometu kao pisana pravila koja uređuju odnose između prijevoznika i korisnika. Da bi tarife bile razumljive potrebno je objasniti i druge dijelove željezničkog sustava i osnovne principe organizacije prometa. Rad je podijeljen u 5 glavnih poglavlja:

- 1) Uvod
- 2) Organizacija prijevoza putnika željeznicom
- 3) Izazovi regionalnog putničkog prometa
- 4) Tarife
- 5) Studija slučaja: Usporedna analiza tarifa u regionalnom putničkom prijevozu
- 6) Zaključak

U drugom poglavlju opisana je organizacija prijevoza putnika željeznicom te pravna osnova željeznice. Opisane su direktive Europske unije, nacionalni zakoni o željeznici, infrastruktura i vozni red.

U trećem poglavlju opisani su izazovi regionalnog putničkog prometa sa postojećim stanjem u pojedinim dijelovima Europske unije. Objašnjeni su ugovori u prijevozu putnika željeznicom kao i integrirani prijevoz putnika i njegove značajke i važnost za stanovništvo te ekološki i ekonomski aspekti prijevoza putnika željeznicom.

U četvrtom poglavlju opisane su tarife i tarifni sustavi u nacionalnom i međunarodnom prometu te tarife u sustavima integriranog prijevoz putnika. S obzirom da postoje različiti tarifni sustavi javlja se problem odabira najprikladnijeg za odgovarajuće prometno područje. Razmatra se upotreba zonskih tarifnih sustava kao i definiranje zona i određivanje optimalne naplate prijevozne usluge.

U petom poglavlju izrađena je studija slučaja za 5 različitih tarifnih sustava. Opisano je postojeće stanje, analizirane su tarife te su izračunate cijene za 3 varijante odabranih dionica putovanja. Napravljena je međusobna usporedba cijena prijevoznih karata prema kriterijima udaljenosti za jednokratna i mjesečna putovanja.

Nakon prevedene analize napravljena je usporedba svih tarifnih sustava, utvrđeni su prednosti i nedostaci te moguća poboljšanja tarifnih sustava.

2. ORGANIZACIJA PRIJEVOZA PUTNIKA ŽELJEZNICOM

Glavne značajke organizacije željezničkog prometa očituju se u tradicionalno jakim integracijskim procesima glede tehničke i tehnološke organiziranosti. U željezničkoj prometnoj grani odnosi su uspostavljeni temeljem zajedničkog rada više jedinica: tehnoloških, administrativno-pravnih, komercijalnih i ekonomskih. Takvi odnosi postoje i izvan granica država pa se npr. govori o europskom sustavu željezničke infrastrukture, koncepciji zajedničkog voznog reda, zajedničkim tarifama u željezničkom prijevozu.

Željeznički je promet kao proizvođač transportnih usluga, dugo egzistirao samostalno. Otuda i intencija željeznice da samostalno pruža i kompletira usluge međutim tradicionalna željeznica morala se uvelike promijeniti i prilagoditi potrebama korisnika. Užurbanim rastom svjetske populacije i gomilanjem stanovništva i velikim gradovima dolazi do velike prometne potražnje što generira potrebu za transportnom uslugom. Veliki problem u tim sredinama čini veliki broj motornih vozila i neadekvatna prometna infrastruktura. Željeznica kao masovan prijevoznik može ponuditi rješenje tog prometnog problema pa zato gospodarski jake i odlučne zemlje stavljaju željeznicu u prvi plan gradnjom pruga, metro sustava i drugih tračničkih sustava.

Organizacijska ustrojavanja imaju temeljnu svrhu da se sredstva racionalno koriste, odnosno da ona obave što veći transportni rad i samim time najprimjerenije zadovoljile potrebe korisnika željezničkog prometa. Poštujući ekonomske i tehnološke postavke o racionalnosti proizvodnje transportnih usluga uz pomoć tehnoloških unapređenja i primjenom novih tehnologija nužno je usavršavati organizaciju željezničkog prometa.¹

2.1. Pravna osnova

Pravna osnova je temeljni zakon ili sudski presedan koji jamči ili podržava naknadnu odluku ili radnje bilo kojega državnog, korporativnog ili privatnog subjekta. Pa tako u željezničkom prometu postoje pravne osnove koje su donesene od strane Europske unije. Donesene su u obliku direktiva koje su povezane u pakete ovisno o tome na koji sektor u prijevozu se odnosi. Tijekom petnaest godina donesena su 4 željeznička paketa.

2.2. Direktive Europske unije

Prvi željeznički paket (2001/12/EC, 2001/13/EC i 2001/16/EC) - poznatiji kao „infrastrukturni paket“, predložen je 1998., a donesen 2001. Njegovi su ciljevi bili uglavnom ti da se

¹ Bogović, B.: PRIJEVOZI U ŽELJEZNIČKOM PROMETU, Zagreb, 2006. str. 31

prijevoznicima omogućiti pristup željezničkoj infrastrukturi bez diskriminacije, da se teretnome prijevozu otvori međunarodno tržište, da se omogućiti konkurencija te da se dozvoli učinkovita uporaba infrastrukture. Taj je paket uspostavio otvorene, liberalne principe za teretne prijevoznike, licencirane u skladu s kriterijima Komisije, ponajprije za transeuropsku željezničku mrežu, a poslije i unutarnju mrežu.

Drugi željeznički paket (2004/49/EC, 2004/50/EC, 2004/51/EC i 2004/881/EC) - predložen je 2002., a donesen u 2004. u cilju daljnjeg otvaranja tržišta teretnog prijevoza i pokretanja tržnog natjecanja od 2007., razvoja zajedničkog pristupa sigurnosti te uspostave Europske agencije za željeznice (engl. European Railway Agency – ERA, koja 2016. sukladno novoj Uredbi dobiva novi naziv Agencija Europske unije za željeznice – ERA) kao vodećeg tijela mjerodavnog za sigurnost i nacionalnih tijela nadležnih za sigurnost unutar zemalja članica EU-a (engl. National Safety Authority – NSA).

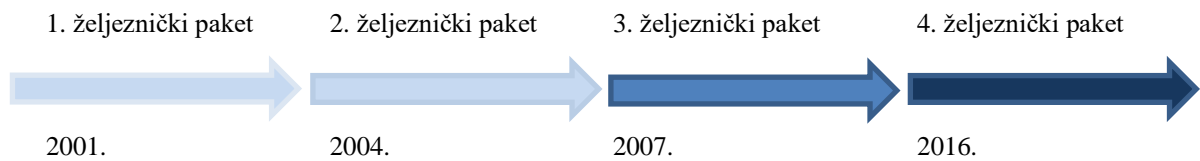
Treći željeznički paket (2004/0047, 2004/0048, 2004/0049 i 2004/0050) - predložen je 2004. i donesen 2007. Njime je traženo daljnje širenje liberalizacije usluga međunarodnoga putničkog prijevoza do 2010., jačanje prava putnika i uvođenje europskog sustava za izdavanje dozvola za strojovođe. Tim paketom mjera harmonizirane su dozvole za strojovođe unutar EU-a i postavljeni uvjeti za željezničke obveze javnih usluga (engl. Public Service Obligations – PSO). Pored toga utvrđena su pravila vezana uz odgovornost željezničkih prijevoznika u odnosu na putnike u slučaju nesreća i posebne odredbe za osobe s invaliditetom.²

Četvrti željeznički paket (2013/25, 2013/32) - namijenjen je stvaranju jedinstvenog europskog željezničkog prostora i poboljšanju interoperabilnosti. Njegova je namjera omogućiti konkurenciji pristup ugovorima o pružanju javnih usluga na domaćem tržištu u cilju poboljšanja kvalitete i učinkovitosti nacionalnih usluga prijevoza putnika. U sklopu tog paketa donesena je direktiva o upravljanju u pogledu otvaranja tržišta za usluge domaćeg željezničkog prijevoza putnika i upravljanja željezničkom infrastrukturom.

Tržište pojedinih članica uglavnom je zatvorenog tipa uglavnom s jednim nacionalnim putničkim operaterom. Četvrti paket pruža mogućnost inozemnim upraviteljima infrastrukture kao i prijevoznicima mogućnost nadmetanja na novo liberaliziranim tržištima. Upravitelj infrastrukture dužan je na transparentan način ponuditi jednake uvjete svim prijevoznicima po

² Delač, Ž.: Željeznice 21, godina 16, broj 3/2017

istoj cijeni pristupa bez diskriminacije. Takav pristup javnog nadmetanja dovodi do velikih promjena na tržištu željezničkih usluga u pogledu cijene, ponude te kvalitete usluge³.



Slika 1. Tijek razvoja liberalizacije
Izvor: [7]

2.2.1. Zakon o željeznici

Zakon o željeznici uređuje pravila koja se primjenjuju na upravljanje željezničkom infrastrukturom i na usluge željezničkog prijevoza, neovisnost upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika, izdavanje i ukidanje dozvola, željezničke usluge i naknade, uvjete za pristup željezničkoj infrastrukturi i željezničkim uslugama, izvješće o mreži, dodjelu i korištenje infrastrukturnog kapaciteta te pravni status željezničke infrastrukture.

Zakon o željeznici proizlazi iz četvrtog željezničkog paketa i uredbi Europskog parlamenta i Vijeća. Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku uniju izvršena je usklađenost sa svim propisima Europske unije s konačnim ciljem otvaranja tržišta za usluge domaćeg željezničkog prijevoza putnika i upravljanja željezničkom infrastrukturom. Sastavni dijelovi zakona su:

- Popis sastavnih dijelova željezničke infrastrukture,
- Željezničke usluge koje se pružaju željezničkim prijevoznicima
- Sadržaj izvješća o mreži,
- Sadržaj ugovora o upravljanju željezničkom infrastrukturom
- Određivanje tržišnih segmenata i sustav pokazatelja kvalitete prijevoza.⁴

³ <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/130/zeljeznicki-prijevoz> (pristupljeno 20. travnja 2019.)

⁴ Zakon o željeznici, Narodne novine 32/19

2.2.2. Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava

Zakonom se uređuje sigurnost i interoperabilnost željezničkog sustava, mjere za razvoj i upravljanje sigurnošću, uvjeti za postizanje interoperabilnosti željezničkog sustava Europske unije, utvrđuju se uvjeti za sigurno upravljanje željezničkim prometom i za sigurno odvijanje željezničkog prometa, uvjeti za obavljanje djelatnosti upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika, uvjeti za strojovođe i ostale izvršne radnike, postupanje tijela nadležnog za sigurnost željezničkog prometa i tijela za istraživanje željezničkih nesreća, te nadzor sigurnosti i inspeksijski nadzor.

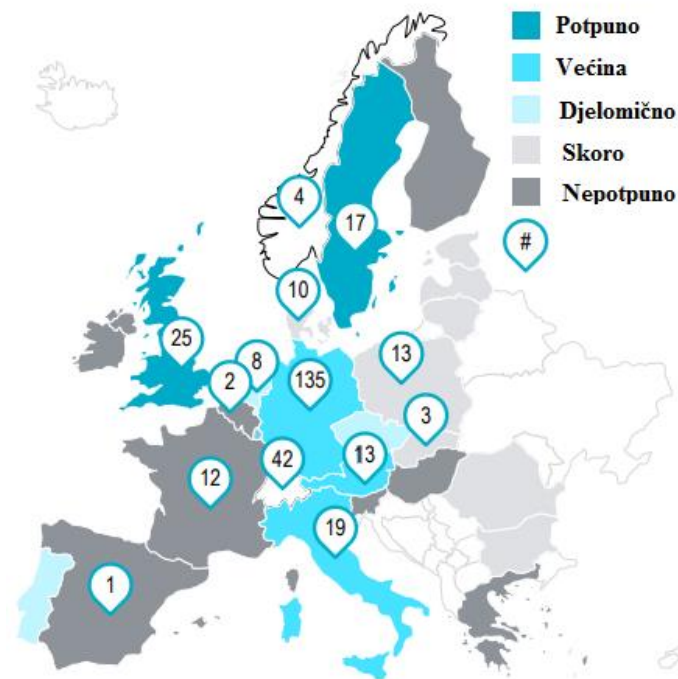
Sigurnost željezničkog sustava mora se sustavno održavati o trajno unaprjeđivati uzimajući u obzir zakonodavstva Europske unije i tehnički i znanstveni napredak naročito s ciljem sprečavanja ozbiljnih nesreća. Uvjeti koji se moraju ispuniti radi postizanja interoperabilnosti željezničkog sustava odnose se na projektiranje, izgradnju, puštanje u uporabu, modernizaciju, obnovu, uporabu i održavanje dijelova željezničkog sustava, kao i na stručnu osposobljenost te zdravstvene i sigurnosne uvjete osoblja koje doprinosi radu, funkcioniranju i održavanju.

Cijeli zakon temelji se na direktivama Europske unije. Uz zakon tu su još odredbe kojima se uređuje prostorno uređenje i gradnja, zaštita prirode i okoliša, prijevoz opasnih tvari i dr.

2.2.3. Liberalizacija tržišta željezničkih usluga

Liberalizacija je proces uvođenja pravnih propisa koji za posljedicu imaju uklanjanje ograničenja u raznim ekonomskim djelatnostima. Provedbom liberalizacije tržišta uklanjaju se svi oblici monopola te dolazi do konkurencije na tržištu.

Ranije spomenuti četvrti željeznički paket podloga je za liberalizaciju tržišta željezničkih usluga. Liberalizirano tržište je tržište u kojem vlada konkurencija koja je nastupila nakon dugog perioda monopolističke „vladavine“ nacionalnog prijevoznika odnosno upravitelja infrastrukture. Novi pristup je razdvajanje prijevoznika od upravitelja infrastrukture kako se ne bi davala prednost domaćim prijevoznicima.



Slika 2. Stupanj liberalizacije željeznica Europe
Izvor: [7]

Europska unija inzistira na procesu liberalizacije svih članica zbog stvaranja jedinstvenog željezničkog tržišta koje je u potpunosti konkurentno ostalim oblicima prometa a samim time pridobiti korisnike ostalih prometnih grana da prijeđu na željeznicu. Na slici 2. vidi se liberalizacije željeznica Europske unije i susjednih zemalja koje nisu članice i može se zaključiti da je tržište raznoliko. Ispočetka su najveći protivnici liberalizacije bile države s jakim gospodarstvom poput Njemačke i Francuske zbog neizvjesnosti što će se dogoditi s njihovim državnim željeznicama i velikom industrijom koja se temelji na uspješnosti željeznica. S obzirom da je raspodjela novca za obavljanje prometne usluge i zadovoljavanje potreba stanovništva temeljena javnim nadmetanjem liberalizacija tržišta pokazala se kao najuspješnija gospodarska mjera a najbolji pokazatelj su uspješne željezničke kompanije poput Deutsche Bahn-a, OBB-a, SBB-a.

2.3. Infrastruktura

U Republici Hrvatskoj infrastruktura je javno dobro u općoj uporabi u državnom vlasništvu kojeg pod jednakim uvjetima mogu koristiti svi zainteresirani željeznički prijevoznici. Isto tako upravljanje i gospodarenje željezničkom infrastrukturom temelji se prvenstveno na principima i kriterijima koji proizlaze iz njezine osnovne funkcije, tj. sigurnog, urednog i nesmetanog

odvijanja željezničkog prometa, te njezinog održavanja, tehnoloških unaprjeđenja i razvoja. Infrastruktura ima svoje podsustave a to su:

- građevinski infrastrukturni podsustav,
- elektroenergetski infrastrukturni podsustav,
- prometni upravljački i signalno-sigurnosni infrastrukturni podsustav te
- ostali funkcionalni dijelovi i oprema željezničke infrastrukture.⁵

Svaka država ima svojeg upravitelja infrastrukture koji se brine o izgradnji i investicijama u željezničku infrastrukturu, brine se o njenom održavanju i osuvremenjivanju, upravlja sustavom sigurnosti, osigurava pristup i dodjeljuje infrastrukturne kapacitete svim željezničkim prijevoznicima koji ispunjavaju zakonske uvjete, određuje pristojbe za korištenje infrastrukturnih kapaciteta, izrađuje i objavljuje vozni red te organizira i regulira željeznički prijevoz.⁶

Veliki problem u zemljama europske unije je raznolikost infrastrukturnih elemenata kao što su širina kolosijeka, različiti sustava napajanja te signalno sigurnosni uređaji koje je razvijala svaka država za sebe. Svaki od tih sustava je funkcionalan i u skladu je s zakonima sigurnosti željezničkog prometa njihove države ali kao takav ne omogućava promet između susjednih država. S obzirom da je ideja Europske unije stvoriti interoperabilno željezničko tržište stvoren je jedinstveni europski sustav signalizacije ERTMS(European Rail Traffic Management System). S njime upravlja Europska agencija za željeznice(ERA).

Sastavni dijelovi ERTMS-a je sustav za upravljanje i nadzor željezničkog prometa zvan ETCS (European Train Control System). Njegov je zadatak centralizirati upravljanje smanjiti troškove pogona i održavanja stacionarnih sustava, povećati interoperabilnost različitih željezničkih sustava, povećati kapacitet i brzinu putovanja. Drugi dio sustava signalizacije je GSM-R(Global System for Mobile Communications for Railways) koji predstavlja standard za bežične komunikacije u željezničkom prometu nalazeći primjenu u komunikaciji između vlaka i upravljačkih sustava kod brzina prometovanja do 500 km/h.

⁵ Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi, Narodne novine 127/2005

⁶ Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture

2.4. Vozni red

Vozni red je akt koji sadrži međusobno usklađene vozne redove različitih međusobno povezanih vrsta javnog prijevoza, skup podataka koji određuje sve planirane vožnje vlakova i željezničkih vozila na određenoj infrastrukturi tijekom razdoblja za koji on vrijedi. Vozni red izrađuje upravitelj infrastrukture, po potrebi s drugim upraviteljima infrastrukture ako je u pitanju međunarodni promet vlakova.

Vozni red je temelj za izvršavanje i planiranje svih tehnoloških radnji u željeznici i kao takav mora biti točan i precizan i jasno definiran. Vozni red se izrađuje upotrebom programskih rješenja uz pomoć računalnih modela kojima dobivamo optimizirani prometni proces visoke točnosti i učinkovitosti. Vozni red se izrađuje za godinu dana. U smislu izradbe, važnosti i korištenja voznog reda razlikuju se:

- Prethodni vozni red koji je prestao važiti stupanjem na snagu važećega,
- Važeći vozni red koji je na snazi,
- Novi vozni red koji će stupiti na snagu nakon isteka važećega i
- Naredni vozni red koji se priprema i stupit će na snagu poslije novoga.

Kod planiranja voznog reda za putnički dio prometa biran je plan prijevoza putnika. Kod plana prijevoza parametri koji utječu na elemente voznog reda su broj putnika koji će se prevesti, prosječna duljina prijevoznog puta i broj putničkih kilometara koji će se pri tome ostvariti. Broj putnika se prikazuje po prugama i vrstama prometa, vrstama vlakova i vagonskim razredima. Kao način prikazivanja tih elemenata koristi se princip kose tablice i druge grafičke i numeričke metode. U istraživanju transportnog tržišta primjenjuju se različite metode i tehnike istraživanja. Pri tome se realizacija utvrđuje pomoću računalne obrade podataka o prodanim kartama koje se klasificiraju po vrstama prometa, vrstama vlakova i putnika. Za utvrđivanje iskorištenja pojedinih vlakova broje se putnici u različitim vremenskim razdobljima i na temelju tih podataka određuju se potrebni kapaciteti za novi vozni red.⁷

⁷ Badanjak, D., Bogović, B., Jenić, V., Organizacija željezničkog prometa, Zagreb 2006. str.377-380

3. IZAZOVI REGIONALNOG PRIJEVOZA PUTNIKA

Od početka 1991. godine europske institucije imaju sve veći utjecaj u donošenju odluka u željezničkom sektoru. Umiješanost Europske unije uglavnom se odnosi na zbivanja vezana uz liberalizaciju željezničkog sektora koji je do sada bio u potpunoj kontroli države. Sve je započelo uvođenjem pravne legislative odnosno primjenom direktive 91/440, koja zahtijeva odvajanje upravitelja infrastrukture i prijevoznika (putničkih ili teretnih).

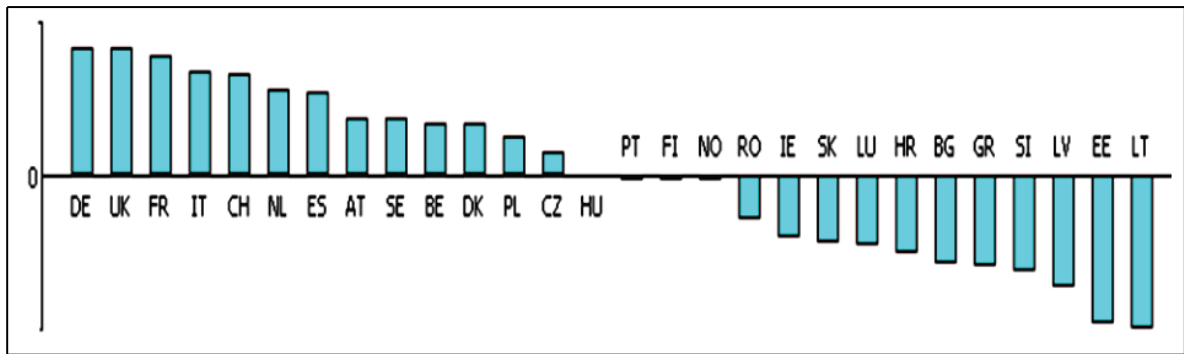
Ostale mjere koje su olakšale otvaranje tržišta željezničkih usluga i stvaranja tržišnog natjecanja bili su željeznički paketi koji su najviše pridonijeli povećanju interoperabilnosti na području Europe, postavljajući prioritete na sigurnost prometa i stvaranje Europske agencije za željeznice (ERA) kao krovne organizacije.

3.1. Postojeće stanje u regionalnom željezničkom prijevozu

U zadnje vrijeme mnoge željezničke tvrtke doživjele su snažan rast. Razlog tome su poboljšanja u kvaliteti usluge, sufinanciranje javnog prijevoza putnika od strane lokalnih vlasti te sufinanciranje same željeznice. Povećanjem broja stanovništva i broja motornih vozila dolazi do potrebe za željeznicom. Mnoge se željeznice suočavaju s problemima poput zatvorenog tržišta, lošeg stanja infrastrukture, neadekvatnog voznog parka, loše raspodjele sredstva za sufinanciranje javnog prijevoza putnika, neintegriranog prijevoza i prijevozne karte i sl. S obzirom da je putnički željeznički promet u porastu od 2005. godine, potražnja u željezničkom prijevozu je u porastu odgovarajući na zahtjeve brzorastućih gradskih područja.

Trenutno najrazvijeniji željeznički putnički promet imaju Njemačka, Velika Britanija i Francuska. U drugu skupinu po razvijenosti spadaju Italija, Švicarska, Nizozemska, Španjolska. Treća skupina su Mađarska, Rumunjska, Grčka, Bugarska i Hrvatska. Istraživanja pokazuju da će se nastaviti potražnja za regionalnim prijevozom putnika, demografska evolucija kao i potreba za tehnološki naprednom i učinkovitom prometnom uslugom što znači da će nerazvijene zemlje morati u prvi plan stavljati razvoj putničkog prometa.⁸

⁸ Stoilova, Svetla. Study of railway passenger transport in the European Union. Tehnički vjesnik, 587-595. 2018.



Slika 3. Razvijenost putničkog prometa po državama
Izvor:[10]

3.2. PSO ugovori

PSO ugovor (Public Service Obligation) ili ugovor od javnog značaja jest vrsta koncesijskog ugovora kojim državna institucija potiče (najčešće) prijevoznčko trgovačko društvo da na određenome području organizira prijevoz, iako to nije uvijek ekonomski opravdano. Ukratko, država ili jedinica lokalne samouprave, radi društvenog interesa, plaća nekome poduzeću odnosno subvencionira ga da pruža prijevoznu uslugu na određenoj relaciji odnosno na određenome području jer u normalnim (tržišnim) okolnostima nema dovoljno zainteresiranih pružatelja usluga.

Definiranje i sklapanje PSO ugovora (usluge javnoga željezničkog i cestovnog putničkog prijevoza) moguće je između nacionalnog putničkog prijevoznika i nadležnog ministarstva koje predstavlja državu u vidu jedinstvenog i unificiranog modela. Čimbenici koje treba uzeti u obzir prilikom sklapanja ugovora jesu vozni red, tip i vrsta vozila, financiranje vozila, financiranje vožnji, zahtjevi kvalitete, utjecaj ponašanja korisnika i očekivani prihodi. Za sklapanje takve vrste ugovora potrebno je predočiti i metodologiju odnosno obrazložiti potrebe za dodatnim sufinanciranjem zbog nedovoljno financijskih sredstava za održivo poslovanje društva. Budući da su istraživanja u zračnome i pomorskom prijevozu naprednija i eksponiranija, dok je željeznica manje zastupljena, saznanja i postignuća kod svih vrsta prijevoza otvaraju mogućnosti istraživanja i nadogradnje radnih procesa željezničkih prijevoznika.⁹

Trenutačno se mnoge usluge kopnenog prijevoza putnika, potrebne u smislu općeg gospodarskog interesa, ne mogu obavljati na komercijalnoj osnovi. Nadležna tijela država članica moraju moći djelovati s ciljem osiguranja pružanja takvih usluga. Mehanizmi koje

⁹ Humić, R., Poboljšanje planiranja i koordinacije regionalnih prometnih sustava javnog prijevoza za bolju povezanost s nacionalnim i europskim prometnim mrežama (TEN-T) u skladu s odredbama Uredbe 1370/2007 (PSO) – Projekt CONNECT2CE

moгу koristiti da bi se osiguralo pružanje usluga javnog prijevoza putnika uključuju sljedeće: dodjelu isključivih prava operaterima javnih usluga, dodjelu financijskih naknada operaterima javnih usluga i određivanje općih pravila za obavljanje javnog prijevoza koja su primjenjiva na sve operatere. Ako države članice, u skladu s ovom Uredbom, odluče izuzeti pojedina opća pravila iz njihovog područja primjene, potrebno je primjenjivati opći režim za državne potpore.

Mnoge države članice donijele su zakonodavstvo koje predviđa dodjelu isključivih prava i ugovora o javnim uslugama barem na dijelu njihovog tržišta javnog prijevoza, 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 prijevoza 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 obveza nadležnih tijela.

Provedene studije i iskustvo država članica u kojima niz godina postoji tržišno natjecanje u sektoru javnog prometa pokazuju da, uz odgovarajuća jamstva, uvođenje uređenog tržišnog natjecanja između operatera vodi do privlačnijih i inovativnijih usluga po nižim cijenama. Da bi mogla organizirati svoje usluge javnog prijevoza putnika na način koji najbolje odgovara potrebama javnosti, sva nadležna tijela moraju moći slobodno izabrati svoje operatere javnih usluga, uzimajući u obzir interese malih i srednjih poduzetnika, pod uvjetima određenim ovom Uredbom. Da bi se pri dodjeli naknada ili isključivih prava zajamčila primjena načela transparentnosti, jednakog postupanja prema operaterima koji se natječu i proporcionalnosti, nužno je da ugovor o javnim uslugama između nadležnog tijela i odabranog operatera javnih usluga odredi prirodu obveza obavljanja javne usluge i dogovorene naknade. Oblik ili naziv ugovora mogu se razlikovati u skladu s pravnim sustavima država članica.

Dugoročni ugovori mogu dovesti do sprečavanja pristupa tržištu dulje nego što je potrebno, tako umanjujući koristi od pritiska konkurencije. Da bi se smanjilo narušavanje tržišnog natjecanja, ali i zaštitila kvaliteta usluga, ugovori o javnim uslugama trebaju biti ograničenog trajanja. Produljenje takvih ugovora moglo bi biti uvjetovano povoljnim odazivom korisnika. U tom kontekstu, ako operater javne usluge mora ulagati u imovinu s izvanrednim razdobljem amortizacije, te u slučaju najudaljenijih regija kako je propisano u članku 299. Ugovora, zbog njihovih posebnih svojstva i ograničenja, nužno je predvidjeti produljenje ugovora o javnim uslugama za još najviše polovinu njihovog početnog trajanja.

Nadalje, ako operater javne usluge ulaže u infrastrukturu ili željeznička vozila i vozila koja su posebna u smislu da oboje zahtijeva visoke iznose sredstava, a uz uvjet da je ugovor dodijeljen slijedom pravednog i konkurentnog natječajnog postupka, potrebno je omogućiti čak i dulje produljenje.

Uz poštovanje mjerodavnih odredbi nacionalnog prava, svako lokalno tijelo ili, ako ono ne postoji, svako nacionalno tijelo može se odlučiti pružiti vlastite usluge javnog prijevoza putnika na području kojim upravlja ili ih povjeriti unutarnjem operateru bez konkurentnog javnog natječaja. Međutim, ova mogućnost samostalnog pružanja usluga mora biti pod strogim nadzorom da bi se osigurala jednaka pravila natjecanja za sve. Nadležno tijelo ili skupina tijela koja pružaju integrirane usluge javnog prijevoza putnika, kolektivno ili kroz svoje članove, trebala bi provoditi zahtijevani nadzor.

Nadležnom tijelu koje pruža svoje vlastite usluge prijevoza, odnosno unutarnjem operateru potrebno je zabraniti sudjelovanje u konkurentskim postupcima nadmetanja izvan područja nadležnosti takvog tijela. Tijelu koje nadzire unutarnjeg operatera također bi trebalo biti dozvoljeno zabraniti takvom operateru da sudjeluje u konkurentskim nadmetanjima organiziranim unutar njegovog područja.

Ograničenja djelovanja unutarnjeg operatera ne ometaju mogućnost izravnog sklapanja ugovora o javnim uslugama ako se oni tiču željezničkog prijevoza, s izuzetkom drugih vrsta prijevoza tračnicama kao što su podzemna željeznica ili tramvaji. Nadalje, izravno sklapanje ugovora o javnim uslugama za željeznicu ne isključuje mogućnost da nadležna tijela unutarnjem operateru dodijele ugovore o javnim uslugama za javne usluge prijevoza putnika drugim vrstama prijevoza tračnicama kao što su podzemna željeznica ili tramvaj.

Kod ugovora susrećemo se s nekim pojmovima kojima bi trebali biti potpuno jasni pa su posebno objašnjeni u obliku definicija:

- „javni prijevoz putnika” znači usluge prijevoza putnika od općeg gospodarskog interesa dostupne javnosti na ne diskriminirajućoj i stalnoj osnovi,
- „nadležno tijelo” znači svako tijelo javne vlasti ili skupinu tijela javne vlasti države članice ili država članica s ovlastima intervencije u javni prijevoz putnika na danom zemljopisnom području, odnosno svako tijelo kojem je dana takva ovlast,
- „lokalno nadležno tijelo” znači svako nadležno tijelo čije zemljopisno područje nadležnosti nije cijela država,

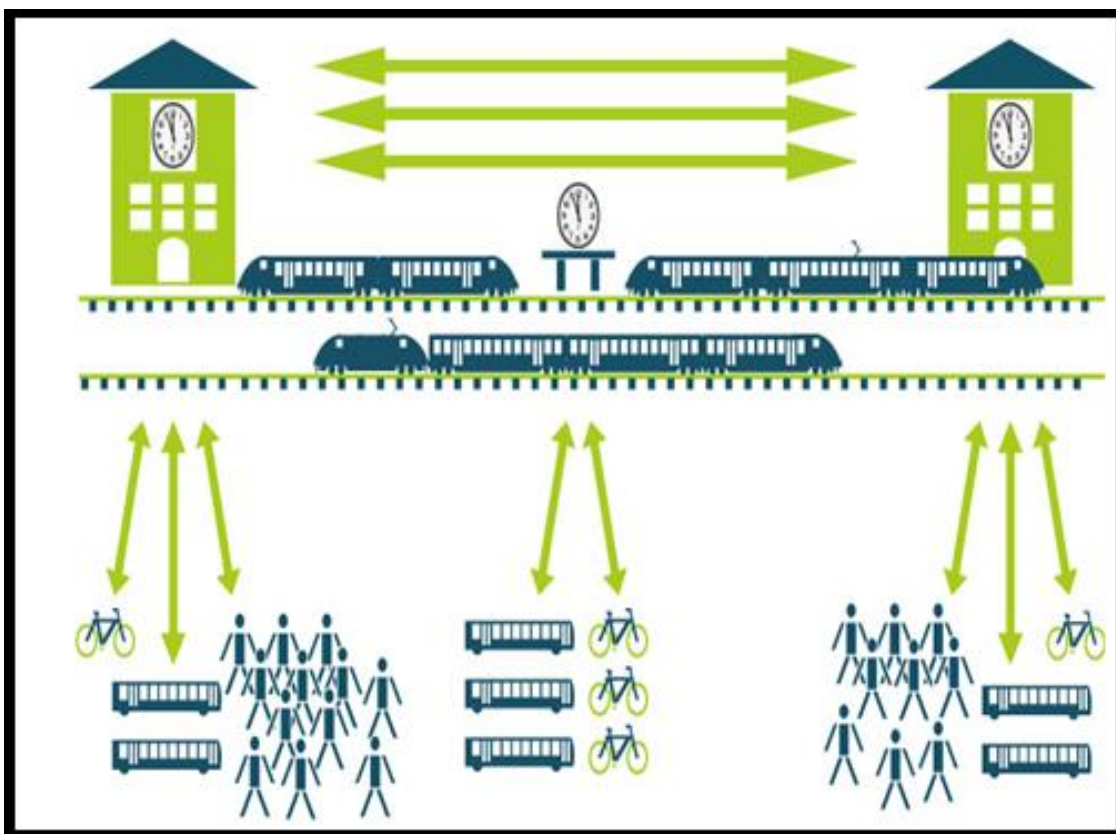
- „operator javne usluge” znači svaki javni ili privatni prijevoznik ili skupina takvih prijevoznika koji obavljaju usluge javnog prijevoza putnika ili svako javno tijelo koje pruža usluge javnog prijevoza putnika,
- „obveza obavljanja javne usluge” znači zahtjev koji odredi nadležno tijelo da bi osiguralo usluge javnog prijevoza putnika od općeg interesa koje operator, kad bi uzelo u obzir samo svoje komercijalne interese, ne bi preuzeo ili ih ne bi preuzeo u istom opsegu ili pod istim uvjetima bez naknade,
- „isključivo pravo” znači pravo operatora javne usluge na obavljanje pojedinih usluga javnog prijevoza putnika na određenoj liniji ili mreži odnosno na određenom području, isključujući sve druge takve operatore,
- „naknada za javnu uslugu” znači svaka korist, posebno financijska, koju nadležno tijelo dodijeli izravno ili neizravno iz javnih sredstava tijekom razdoblja provedbe obveze obavljanja javne usluge ili u vezi s tim razdobljem,
- „unutarnji operator” znači zasebna pravna osoba nad kojom lokalno nadležno tijelo, ili u slučaju skupine tijela barem jedno lokalno nadležno tijelo, ima nadzor sličan onom nad vlastitim službama,
- „integrirane usluge javnog prijevoza putnika” znači međusobno povezane usluge prijevoza unutar određenog zemljopisnog područja s jedinstvenom informacijskom službom, sustavom izdavanja karata i voznim redom te
- trajanje ugovora o javnim uslugama ograničeno je i ne smije prelaziti 10 godina za usluge gradskog i međugradskog autobusnog prijevoza, te 15 godina za usluge željezničkog prijevoza putnika ili drugim vrstama prijevoza tračnicama. Trajanje ugovora o javnim uslugama vezanih uz nekoliko načina prijevoza ograničeno je na 15 godina ako željeznički prijevoz ili prijevoz drugim vrstama prijevoza tračnicama predstavlja više od 50 % vrijednosti predmetne usluge.¹⁰

¹⁰ Uredba (EZ) br. 1370/2007 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o uslugama javnog željezničkog i cestovnog prijevoza putnika i stavljanju izvan snage Uredba Vijeća (EEZ) br. 1191/69 i (EEZ) br. 1107/70

3.3. Integrirani prijevoz putnika(IPP)

Istraživanje u području mobilnosti stanovništva je bitan dio prometne znanosti, čiji je cilj poboljšati kvalitetu života. Javni prijevoz igra veliku ulogu u rješavanju problema prometnih zagušenja nastalih korištenjem osobnih vozila. Kako bi se poboljšala kvaliteta usluge u javnom prijevozu s ciljem zadržavanja starih i privlačenja novih korisnika potrebno je osmisliti i implementirati učinkovit integrirani sustav javnog prijevoza putnika.

Prvi primjer IPP spominje se u Njemačkoj, Švicarskoj i Austriji a prvi implementacija 1965. godine u Hamburgu. Statistički podaci pokazuju da je uvođenjem takvih sustava u javni prijevoz dovodi do povećanja broja korisnika javnog prijevoza i smanjenja broja osobnih vozila. IPP pokazao se kao najbolji i najisplativiji način organizacije u upravljanja javnim prijevozom putnika.¹¹



Slika 4. Shema integriranog prijevoza putnika

Izvor:[13]

¹¹ Šipuš, D; Abramović, B. Tariffing in Integrated Passenger Transport Systems: A Literature Review. *Promet Traffic&Transportation*, 745-751, 2018

U općem smislu, integrirani prijevoz putnika definiran je kao sustav javnog prijevoza putnika u kojem su svi prometni modovi, odnosno prijevozna sredstva (vlakovi, autobusi, tramvaji, brodovi..) objedinjeni u jedan zajednički sustav za koji vrijedi jedna prijevozna karta. Integracija sustava se izvodi na području nekog grada, njegovih predgrađa ili pak cijele regije, ovisno da li je prijevoz lokalni(do 50 km) ili regionalni(>50 km). Pokrivenost ruralnih krajeva javnim prijevozom predstavlja ključni problem mobilnosti stanovništva koje živi u tim krajevima. Najveći problem imaju slabije razvijene zemlje u kojima prijevoznici nastoje održavati samo najprofitabilnije linije kako bi mogli ostvarivati najveće prihode.

Mjesta integracije prijevoznih modova osiguravaju siguran i neometan prelazak putnika sa jednog prijevoznog moda na drugi. Nositelj prijevoza su tračnički sustavi(vlakovi, tramvaji, metro) zbog svojih kapaciteta, ekoloških, energetskih i infrastrukturnih prednosti. Ostala vozila javnog gradskog prijevoza služe kao pritoci tračničkim sustavima i tako koriste svoje velike prednosti na kratkim relacijama. Sustav IPP-a također zahtijeva dobru povezanost s korisnicima osobnih automobila izgradnjom P+R (engl. Park and ride) sustava i korisnika bicikala osiguravanjem mjesta za odlaganje bicikala.¹²

U ukupnoj prometnoj strukturi potrebno je težiti optimalnom udjelu pojedinog prijevoznog oblika (vrste prometa) te njime upravljati na inteligentan i održiv način. Tržišna komponenta pri odabiru prijevoznog moda ili načinu korištenja prometa, trebala bi biti ipak sporedna, korektivna komponenta, a naglasak bi trebao biti na stvaranju društveno-ekonomskog sustava temeljenog na održivom razvoju. IPP mora biti zasnovan na postavkama kvalitetnog, modernog i efikasnog sustava prijevoza putnika. Svojim karakteristikama i funkcijom mora utjecati na povećanje dostupnosti i prohodnosti regije te smanjenje troškova u gospodarstvu, omogućiti rast produktivnosti, olakšati i poticati mobilnost te stvarati pretpostavke za uravnotežen gospodarski i društveni razvoj.¹³

Jedna od bitnih postavka IPP-a je takti vozni red. Njime se nastoji umrežiti sve linije u jednom čvorištu tako da iste minute ne polaze samo pojedine linije, nego da sve linije polaze približno iste minute. To znači, taktim voznim redom, odnosno u pravilnim vremenskim intervalima željeznički promet organizira se tako da svi vlakovi iz istih pravaca otprilike u isto vrijeme opslužuju „taktne“ kolodvore. U taktne se željezničke kolodvore u pravilnim se intervalima slijevaju vlakovi iz svih pravaca te se putniku nudi više mogućnosti nastavka putovanja odmah

¹² Ibid, 747

¹³ MASTER PLAN ZA INTEGRIRANI PRIJEVOZ PUTNIKA (Projekt razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske)

po dolasku u takti kolodvor. Time se vrijeme čekanja kod prijelaza u drugi vlak skraćuje na nekoliko minuta. Taktim voznim redom namjerava se dakle, povećati brzina putovanja u mreži željezničke pruge, time što se skraćuje vrijeme čekanja na presjedanje.

Takti vozni red uglavnom ima dvije značajne prednosti. S jedne strane to je zadovoljstvo putnika zbog lakšeg snalaženja u voznom redu (lako se pamti), a s druge strane njegova efikasnost.¹⁴

3.3.1. Prednosti integriranog prijevoza putnika za stanovništvo

Integrirani prijevoz putnika omogućuje mnogo veći broj polazaka sa svih stajališta te veću mobilnost stanovništva s obzirom na individualni prijevoz. Znatno se umanjuju prometne gužve i problemi s parkiranjem, a promet postaje višestruko sigurniji. IPP zaustavlja iseljavanje iz ruralnih sredina i navalu stanovništva u gradove. Sve to omogućava puno kvalitetnije urbano i prostorno planiranje uz ravnomjerni razvitak gradskih i izvangradskih područja. Sustav omogućava i brojne pogodnosti pri kupovini prijevoznih karata.

3.3.2. Prednosti integriranog prijevoza putnika za prijevoznike

IPP svojom kvalitetom dokazano privlači puno veći broj putnika te time donosi bolje prihode. IPP omogućava i bolji obrt vozila, a snižava i operativne troškove. Budući da se ugovori o prijevozu u javnom prijevozu putnika dogovaraju na duži rok, obično 5, 10 ili čak i više godina, to omogućuje kvalitetno planiranje voznog parka i amortizacije vozila.

3.3.3. Prednosti integriranog prijevoza putnika za tijela lokalne i državne uprave

Sustav IPP-a za iznos optimalnih subvencija pruža kvalitetnu uslugu prijevoza. Podizanje kvalitete života u gradskim i prigradskim sredinama utječe na mobilnost radnog stanovništva, a time i na povećanje gospodarskih aktivnosti koje za rezultat između ostalog imaju i povećanje gradskih i prigradskih proračunskih sredstava.

3.3.4. Prednosti integriranog prijevoza putnika za gospodarstvo

Kada su prijevozni sustavi učinkoviti (što IPP dokazano jest) oni tada pružaju gospodarske i društvene prilike i koristi koji rezultiraju višestrukim pozitivnim učincima poput boljeg pristupa tržištu, mjestima zapošljavanja i dodatnim investicijama. Kada su pak sustavi deficitarni (loši) po pitanju kapaciteta ili učinkovitosti, oni imaju negativne gospodarske učinke

¹⁴ Abramović, B.: Modeliranje potražnje u funkciji prijevoza željeznicom, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010., str. 72-73

poput smanjenog broja prilika ili propuštenih prilika. Učinkoviti prijevozni sustavi smanjuju troškove u gospodarstvu, dok ih oni neučinkoviti povećavaju. Jasno se vidi vrlo uska povezanost prijevoza putnika (i tereta) i gospodarstva. Ipak, valja izdvojiti tri stvari. Regije koje imaju dobru povezanost prvenstveno na lokalnoj razini generiraju veliku dodanu vrijednost na poslove i nekretnine koje se tamo nalaze. Nadalje, veća mobilnost građana donosi veći gospodarski napredak i veću zaposlenost. I, kao zaključak, kvalitetna mobilnost ne odlikuje se visokom individualnom mobilnošću, dakle putem osobnog automobila, već se odlikuje kroz razvijenost prijevoznih djelatnosti, odnosno njihovu kvalitetnu organizaciju. Razvijene prijevozne djelatnosti u lokalnom i regionalnom prijevozu putnika donose višestruku dodanu vrijednost nekoj regiji.¹⁵

3.4. Ekološki aspekti u prijevozu putnika željeznicom

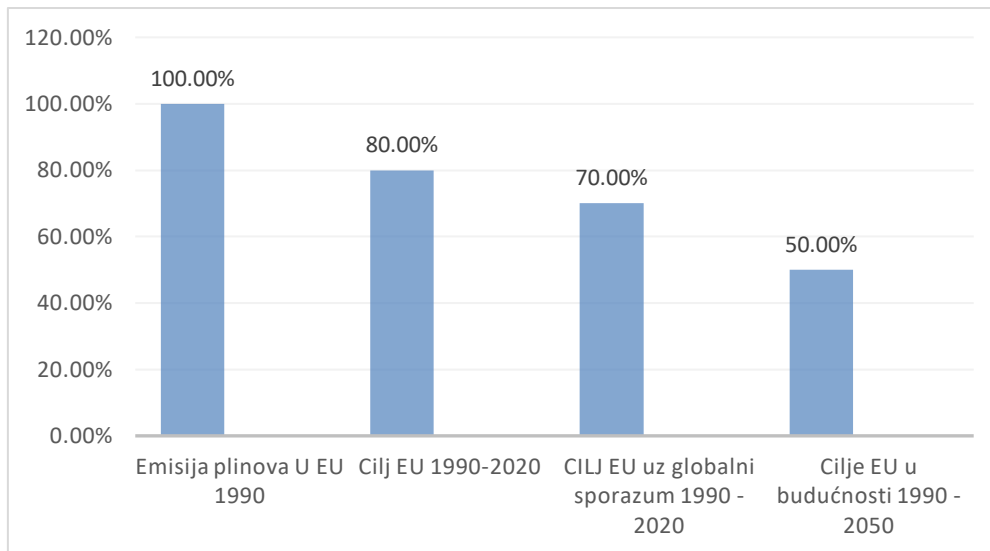
Željeznica je u mogućnosti da za pogonsko gorivo koristi električnu energiju i da pri tome obavi veliki radni učinak (da preveze putnike i robu). Električna energija kao pogonsko gorivo je najčišća, ne skladišti se i može se dobivati iz obnovljivih izvora, najmanje od svih ostalih izvora energije utječe na prirodu i okoliš, što željeznici daje prednost nad svim ostalih vrstama prometa posebno nad cestovnim prometom. Ekološki rizik kojeg uzrokuje željeznički promet manifestira se u tri oblika i to su:

- utjecaj na okoliš,
- sigurnost kod prijevoza otrovnih, zapaljivih i eksplozivnih tvari te
- utjecaj na zaposlene i putnike.

Uzimajući u obzir ove elemente dolazimo do toga da željeznički promet u odnosu na cestovni i riječni promet ima sljedeće prednosti:

- željezničke pruge sa svim pratećim objektima (željezničke kolodvori, peroni i ostali građevinski objekti) zauzimaju dva puta manje zemljišnog prostora od cesta i autocesta,
- od sveukupnog broja nastradalih osoba u prometu na željeznicu otpada 3,7%, a na cestovni promet 96,3% te
- željeznički promet najmanje ugrožava i zagađuje životnu sredinu od svih ostalih vrsta prometa.

¹⁵ Klečina, A., Mihalid, M., Šimunec, I., Pašalid, A., Štefičar, S., Projekt: Alternativna mobilnost, Autonomni centar, Čakovec, 2015., str. 12-13



Slika 5. Planirane redukcije stakleničkih plinova u željezničkom prometu
Izvor:[17]

Prema Međunarodnoj željezničkoj uniji (UIC) željeznica je jedan od najučinkovitijih i ekološki prihvatljivih načina kretanja ljudi i dobara. Ona ima ogroman potencijal za smanjenje utjecaja štetnih plinova na okoliš te za poboljšanje kvalitete života građana, što dokazuje podatak da je željeznički sektor pristao na smanjenje emisije štetnih plinova za 30 % do 2020. godine. Od ukupne energije koja se potroši na željeznici 85% otpada na sam prijevoz a ostalih 15% na stabilna postrojenja, rasvjetu, signalizaciju i dr.

Niti jedan drugi oblik prijevoza ne može se pohvaliti energetsom učinkovitošću kao što to može željeznički promet. Štoviše, željeznički promet jedini je smanjio svoj udio emisije ugljikovog dioksida od 1990. godine, dok su svi ostali oblici prometa povećali svoj udio. Osim toga, oko 80 % europskoga željezničkog voznog parka koristi električnu energiju, što znači da se većina vlakova može preusmjeriti na čistu električnu energiju kada postane dostupna.

Kako bi djelovala u korak s promjenama u Europskoj uniji, zaštita okoliša na željeznicama obuhvaća sljedeće aktivnosti:

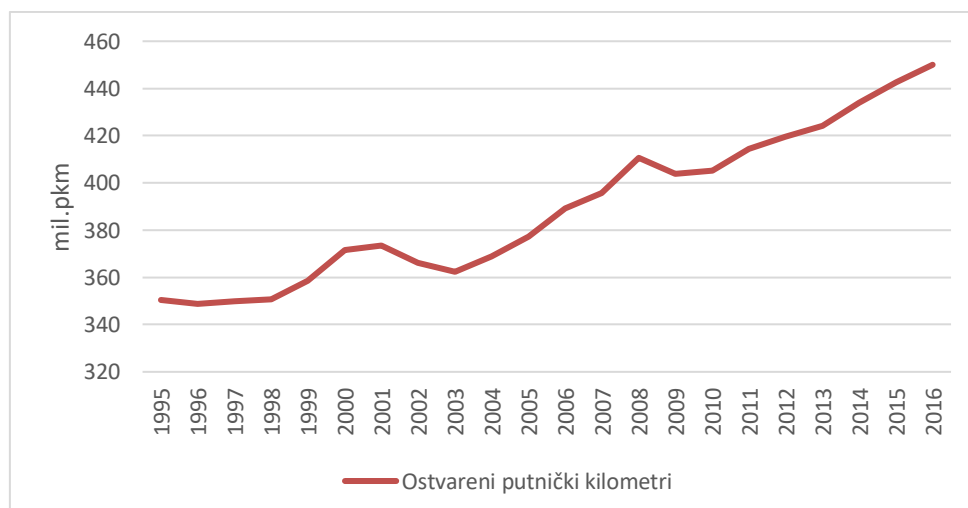
- izradu normativnih akata na području zaštite okoliša i njihovo usklađenje sa zakonom,
- izradu tehničkih i tehnoloških projekata za rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih postrojenja u sklopu kojih će se povećati stupanj zaštite okoliša,
- pravilno postupanje s otpadom nastalim u tehnološkim procesima,
- izradu studija i elaborata vezanih uz zaštitu okoliša,
- uvođenje sustava kakvoće za područje zaštite okoliša (norme ISO),

- unapređenje kvalitete prijevozne usluge kako bi se postojeći ili potencijalni štetni utjecaji na okoliš sveli na najmanju moguću mjeru (pročišćavanje otpadnih voda, sigurno odlaganje opasnih i štetnih tvari i materijala te zaštita od buke),
- smanjivanje potrošnje energije u svakom obliku, osobito pogonske energije za lokomotive, kao i potrošnje fosilnih goriva elektrifikacijom pruga te
- izobrazba zaposlenih, poticanje odgovornosti za okoliš te redovit nadzor nad poslovanjem.¹⁶

3.5. Ekonomski aspekti u prijevozu putnika željeznicom

Na transportnom tržištu Europske unije postoji oštra konkurencija u sektoru putničkog prometa između različitih modova prometa. S obzirom da prometni sektor igra važnu ulogu u ekonomiji države, bitno je osigurati sklad i uvjete za uspješno poslovanje i ravnotežu tržišta prometnih usluga.

S obzirom da je cestovni prijevoz i dalje najdominantniji u prijevozu putnika, potražnja za željezničkim prijevozom narasla je za 17% od 2000. do 2013. godine: Rastu je najviše pridonio razvoj mreže europskih željeznica velikih brzina (High speed railway). Posljedično tome, povećao se modalni udio željezničkog prometa.



Slika 6. Broj putničkih kilometara ostvarenih u Europskoj uniji

Izvor:[20]

¹⁶ <http://www.hzpp.hr/ekologija> (pristupljeno 30. lipnja 2019.)

Prijevoz putnika željeznicom u regionalnom, lokalnom, gradskom i prigradskom području nema samo poslovnu funkciju već i socijalnu kao potreba stanovništva za javnim prijevozom u svrhu putovanja na posao, školu, slobodnih aktivnosti, turizma i dr.

Željeznički prijevoz često je sufinanciran od strane države zbog njegovog utjecaja na gospodarski i društveni sektor. Pravilno definiran i organiziran prijevoz putnika povećava mobilnost građana i omogućuje razvoj regionalnog gospodarskog rasta. Drugim riječima povećava se produktivnost svih zaposlenih, povećava se životni standard pojedinaca a samim time i cijele zajednice.¹⁷

¹⁷ Lingaitis, V.; Sinkevičius, G. Passenger transport by railway: evaluation of economic and social Phenomenon. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 549-559, 2014.

4. TARIFE

U teorijskom proučavanju fenomena tarifa u željezničko-prometnoj industriji, odnosno u željezničkoj transportnoj industriji, može se posebno raspravljati o tarifama u željezničkom transportu i tarifama u željezničkom prometu. Takav se pristup temelji na bitnim odrednicama pojmova transport i promet. S obzirom da je tema rada vezana za prijevoz putnika razmatrat će se promet.

Tarife u željezničkom prometu sustavni su pregledi cijena prometnih usluga (usluga prijevoza, manipulacija ili operacija u vezi s prijevozom te komunikacija) koje zapravo čine proizvod u željezničkoj prometnoj industriji.

4.1. Tarife u nacionalnom željezničkom putničkom prometu

Tarife u nacionalnom željezničkom putničkom prometu jesu sustavni pregledi cijena prijevoza putnika te svih relevantnih pravnih pravila, kriterija i uvjeta na osnovi kojih se određuju ili se mogu odrediti cijene prijevoza putnika u svim vrstama i modalitetima u nacionalnom željezničkom putničkom prometu, odnosno u nacionalnoj željezničkoj prometnoj industriji. Temeljna je značajka tarifa u nacionalnom željezničkom putničkom prometu da se one kreiraju, dizajniraju i primjenjuju za potrebe korisnika željezničkih usluga (putnika).

Prema misiji, kvaliteti i važnijim specifičnostima prometnih usluga, koje željeznički prijevoznici nude putnicima tarife u nacionalnom putničkom prometu mogu biti:

- tarife u željezničkom putničkom prometu prvog razreda,
- tarife u željezničkom putničkom prometu drugog razreda,
- tarife za prijevoz putnika u vagonima s ležajevima,
- tarife za prijevoz putnika u vagonima za spavanje,
- tarife za prijevoz pratećih automobila, motocikala i bicikala,
- tarife za prijevoz prekomjerne ručne prtljage te
- ostale tarife.

U kreiranju, oblikovanju i implementiranju tarifa u nacionalnom željezničkom putničkom prometu posebnu važnost ima Zakon o ugovorima u prijevozu u željezničkom prometu. Da bi tarife bile razumljive korisnicima (putnici) postoje dodatne tarife i njihovi dodaci¹⁸.

4.2. Tarife u međunarodnom željezničkom putničkom prometu

Tarife u međunarodnom željezničkom putničkom prometu kreiraju se i nastaju na osnovi bilateralnih i multilateralnih ugovora, odnosno bilateralnih i multilateralnih zajedničkih tarifa, a koje su usklađene s pravnim pravilima Jedinstvenih pravila o ugovoru o međunarodnom prijevozu putnika i prtljage željeznicom CIV (fr. Convention Internationale pour le transport des Voyageurs).

Najvažnije značajke tarifa u međunarodnom željezničkom putničkom prometu mogu se slično tarifama u nacionalnom prometu predstaviti u nekoliko tematskih jedinica:

1. Teorijske i tarifne značajke tarifa i tarifnih sustava u međunarodnom prometu,
2. Izračunavanje kilometarske udaljenosti u međunarodnom prometu,
3. Računanje cijene prijevoza u međunarodnom prometu prvog razreda,
4. Računanje cijene prijevoza u međunarodnom prometu drugog razreda,
5. Računanje cijene prijevoza u vagonima s ležajevima u međunarodnom prometu,
6. Računanje cijene prijevoza u vagonima za spavanje u međunarodnom prometu,
7. Računanje cijene prijevoza pratećih automobila u međunarodnom prometu te
8. Računanje cijene prijevoza prtljage u međunarodnom prometu.

Cijene se u međunarodnom željezničkom putničkom prijevozu ne računaju klasičnom metodom za tarife daljinara i cjenika. Svaka država sudionica međunarodnog željezničkog putničkog prometa izdaje svoju tarifu u kojoj uz kilometarske udaljenosti od graničnih do odredišnih kolodvora nudi izračunate cijene u eurima za svaku relaciju za 1. ili 2. razred. Za rezervacije sjedala koristi se rezervacijski sustav EPA(njem. Elektronischen Platzbuchungsanlage).

¹⁸ Zelenika, R.: Primarne prometne tarife, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka,2009. str. 338, 427-428

4.3. Tarife u sustavima integriranog prijevoza putnika

Jedinstveni tarifni sustav u sustavima integriranog prijevoza putnika je skup načela na osnovu kojih se formiraju cijene za obavljanje prijevozne usluge svih prijevoznika uključenih u sustav integracije. Dizajniranje spomenutog tarifnog sustava karakteriziraju načela jedinstvenosti, zonalnosti i degresivnosti. Svi modovi prijevoza odnosno svi prijevoznici uključeni su u isti jedinstveni tarifni sustav. Područje obuhvata je definirano zonama koje su podijeljene na osnovu veličine obuhvaćenog područja i karakteristika tokova putnika.

Pri tarifiranju se primjenjuje degresivnost cijene prijevozne karte što znači da će putnici koji putuju na većim udaljenostima plaćati manju cijenu po kilometru u odnosu na putnike koji putuju na manjim udaljenostima odnosno onima koji prelaze manji broj tarifnih zona. Može se reći da takav model tarifiranja predstavlja okosnicu za stjecanje i raspodjelu prihoda odnosno određuje iznos cijene za pruženu prijevoznu uslugu.

Glavni cilj definiranja tarifnih sustava u sustavima integriranog prijevoza putnika je povećanje atraktivnosti koje generira veći broj korisnika prijevozne usluge, a samim time i povećanje prihoda od pruženih usluga. Kako bi se to postiglo potrebno je utvrđivati potrebe korisnika i njihove financijske mogućnosti. Kvaliteta prijevoznih usluga te spremnost plaćanja korisnika prijevoza za pruženu prijevoznu uslugu određuje njihovu spremnost za korištenjem takvog načina prijevoza. Maksimiziranje društvene korisnosti pri definiranju cijena u tarifnim sustavima generira povećanje atraktivnosti korištenja usluge integriranog prijevoza putnika.

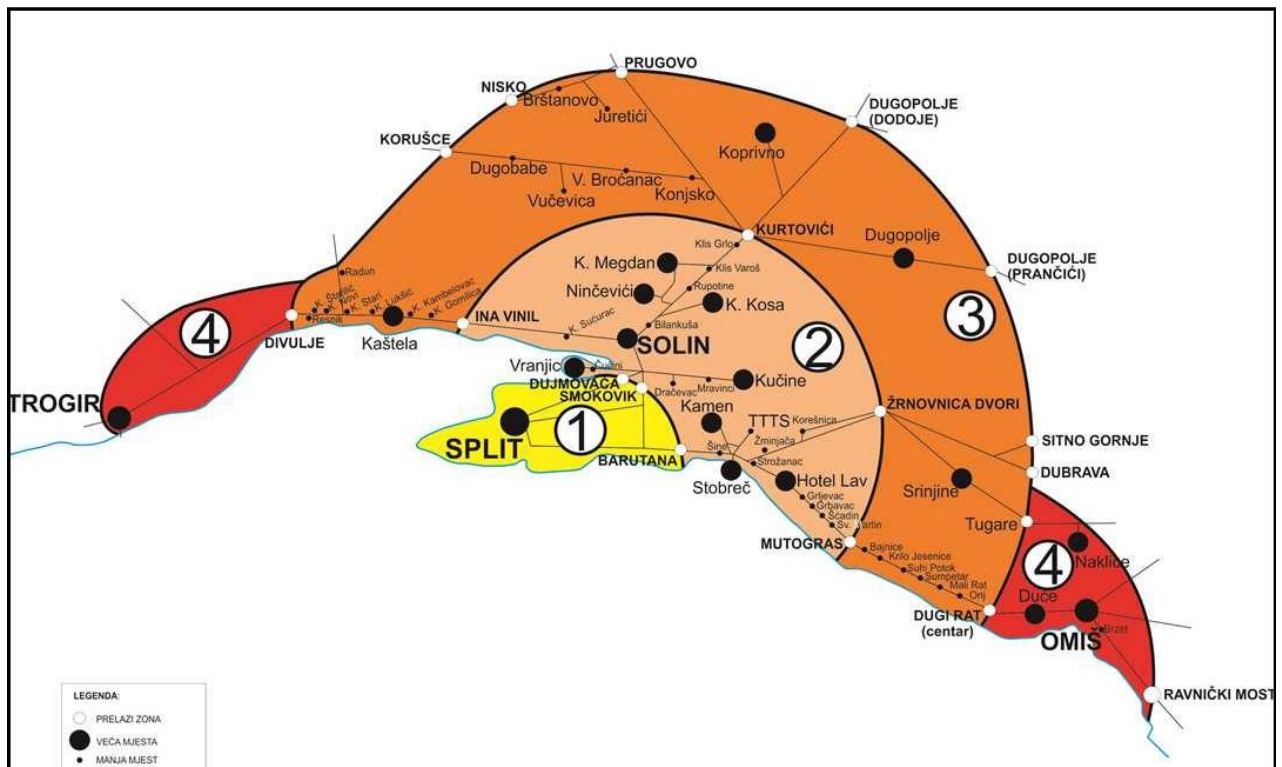
Tarifni sustavi u integriranom prijevozu putnika definiraju zone obuhvaćenog područja prema kojima se obavlja naplata za pruženu jedinstvenu prijevoznu uslugu. Proces definiranja zona u tarifnim sustavima nazivamo zoniranjem. Ističu se dva problema kod dizajniranja zonskih tarifnih sustava:

- 1) određivanje područja svake zone – podjela zona i
- 2) određivanje optimalne naplate.¹⁹

Razlozi istraživanja i promišljanja o modelima tarifnih sustava u javnom prijevozu temelje se na činjenici da su oni direktni i fleksibilni instrument kojim se utječe na ponašanje putnika te povrat troškova javnog prijevoznog sustava. Empirijska istraživanja su dokazala da izbor

¹⁹ Ibid., str 748.

putovanja korisnika ovisi o više čimbenika prije svega dostupnost, vrijeme putovanja, posjedovanje automobila, povlaštene godišnje karte i tarife. Tarifni sustavi u praksi temeljeni su na izračunu cijene putovanja po kilometru prijeđenog puta, prelascima definiranih zona i na vremenskim ograničenjima te se zbog toga većinom upotrebljavaju kod dizajniranja tarifnih sustava u integriranom prijevozu putnika.



Slika 7. Tarifne zone grada Splita

Izvor:[22]

Formuliran je matematički model za dizajniranje tarifnih zona temeljen na brojanju zona koje uključuju parametre modeliranja utjecaja promjene cijene na potražnju u prijevozu. Fokus takvog modela je na utjecaju promjena u potražnji prijevoza kod dizajniranja tarifnih zona i podjele stajališta kroz tarifne zone.

Zonski tarifni sustavi vrlo su popularni zbog svoje jednostavnosti i pristupačnosti informacija putnicima te se zbog toga većinom upotrebljavaju kod dizajniranja tarifnih sustava u integriranom prijevozu putnika. Kod dizajniranja tarifnih sustava naglašava se potreba za postizanjem prometno pravednih zonskih tarifa: Pravedni zonski tarifni sustavi podrazumijevaju prilagodbu preporučenoj cijene pružene usluge prijevoza koja je općenito

smatrana pravednom kao spomenuti relacijski tarifni sustav. Takav pristup zahtijeva od prijevoznika procjenu njihovih novih prihoda ako su do sada imali drukčiji tarifni sustav.²⁰

Da bi se dizajnirala i implementirala zonska tarifa potrebno je odrediti zone i uspostaviti nove cijene, tako da novo nastali tarifni sustav bude dobro prihvaćen od strane korisnika i ne smanjuje prihode prijevoznika. Zone se projektiraju na takav način da cijene putovanja ostanu približne cijenama dok je bio na snazi daljinski ili neki drugi oblik tarifiranja. Drugi oblik implementacije su pravedne tarife kod kojih se važnost ne pridodaje odstupanju od starih cijena, već se uzima neka referentna cijena koja se smatra pravednom. U tom slučaju prijevoznik mora procijeniti nove prihode.²¹

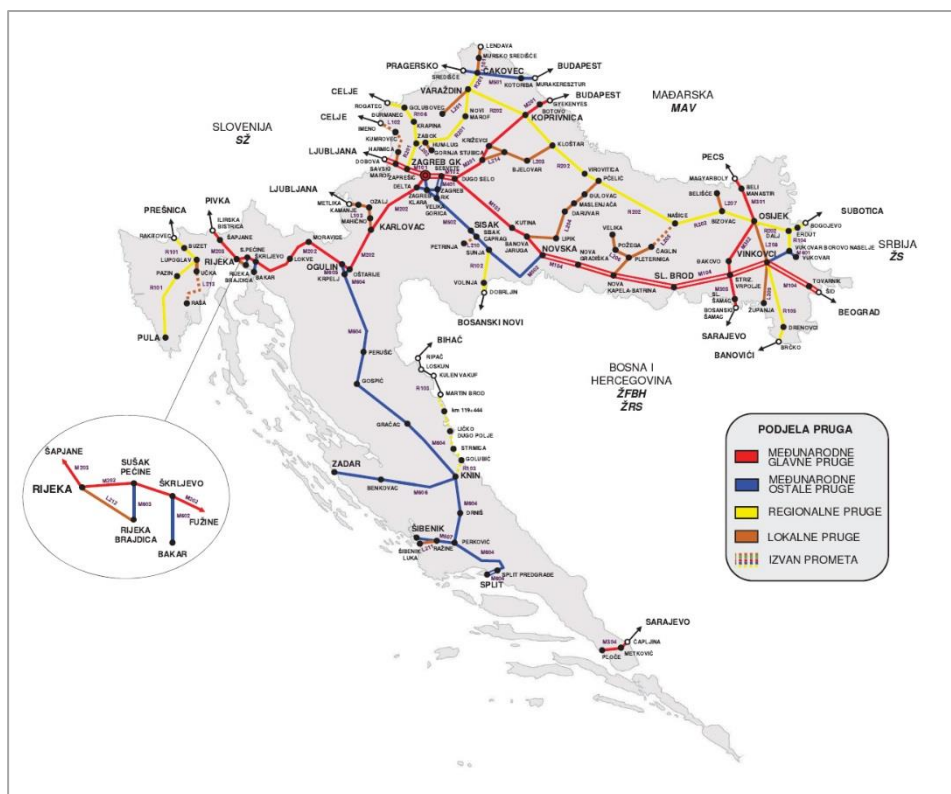
²⁰ Ibid

²¹ Hamacher, Horst W.; Schöbel, Anita. Design of zone tariff systems in public transportation. Operations Research, 897-908, 2004.

5. STUDIJA SLUČAJA:USPOREDNA ANALIZA TARIFA U REGIONALNOM PUTNIČKOM PROMETU

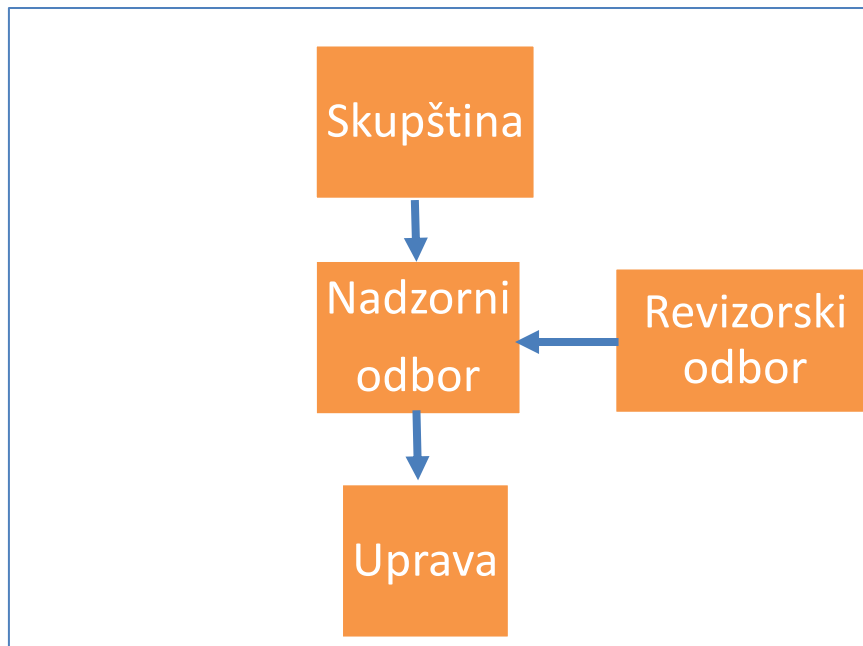
5.1. Studija slučaja: Hrvatska

Republika Hrvatska smještena na jugu srednje Europe na sjeveru graniči s zemljama Europske Unije, Slovenijom i Mađarskom a na zapadu i jugu sa Srbijom i Bosnom i Hercegovinom. Dvije najbitnije i najzastupljenije prometne grane su cestovni i željeznički promet. Željeznički promet je uvelike nerazvijen s obzirom na cestovni zbog loših prometnih politika države.



Slika 8. Karta pruga RH
Izvor:[25]

Trenutno stanje u željezničkom putničkom prometu je ne liberalizirano tržište. Posljedica toga je monopol nacionalnog putničkog operatera HŽ Putnički prijevoz koji posluje kao nacionalni operater u državnom vlasništvu zadužen za obavljanje javnog prijevoza putnika u gradsko-prigradskom, regionalnom te međunarodnom prometu. Sufinanciran je od strane države preko PSO ugovora.



Slika 9. Struktura HŽPP-a
Izvor:[18]

S obzirom da je sustav neintegriran prijevoznik ima tarifni sustav prikazan u obliku tarifnih pravila objedinjenih u 5 tarifa iz kojih se određuju cijene i uvjeti putovanja vlakovima na prugama Republike Hrvatske.

1. Tarifa 101 – tarifa za prijevoz putnika u domaćem prometu (prijevozni uvjeti, povlastice i prijevoz ručne prtljage)
 - Prijevozni uvjeti u užem smislu
 - Povlastice putnicima
 - Prijevoz ručne prtljage
2. Tarifa 102 – tarifa za prijevoz putnika u domaćem prijevozu (tarifne udaljenosti)
 - Uvodni dio – primjeri izračunavanja kilometarskih udaljenosti
 - Popis pruga
 - Abecedni popis kolodvora i stajališta
 - Naziv kolodvora i stajališta i njihove međusobne udaljenosti
 - Karta željezničke mreže Hrvatskih željeznica
3. Tarifa 103 – tarifa za prijevoz putnika u domaćem prijevozu (cijene)

- Tablice prijevoznih cijena i prevoznina za praćene automobile
 - Posebne prevoznine
 - Posebne usluge
 - Cjenik za naplatu šteta
 - Cjenik prodajnih tiskanica
4. Tarifa 111 – posebni međunarodni prijevozni uvjeti (SCIC)
 5. Tarifa 149vsl - Posebni međunarodni prijevozni uvjeti za prijevoz putnika i prtljage u noćnim vlakovima (SCIC-NT)²²

Cijene se računaju na osnovi kilometarske udaljenosti dobivene iz tablica Tarife 102, te korištenjem tarife 103 u kojoj su sadržane cijene ovisno o udaljenosti i povlastici putnika. Izračun cijene prijevozne karte temelji se na redovitoj prijevoznoj cijeni (RPC). Na redovitu prijevoznu cijenu obračunavaju se dodaci ako se radi o višem rangu vlaka ili povlastica ako putnik ima pravo na nju.

Izračun cijene prijevozne karte za jednokratno putovanje:

Varijanta I

Zagreb Glavni kolodvor – Vrbovec, L= 37 km, cijena 27,10 HRK

Varijanta II

Sesvete – Križevci, L= 46 km , cijena 33,60 HRK

Varijanta III

Dugo Selo – Koprivnica, L= 66 km, cijena 45,30 HRK

Izračun cijene mjesečne prijevozne karte:

Varijanta I

Zagreb Glavni kolodvor – Vrbovec, L= 37 km, cijena 607,00 HRK

Varijanta II

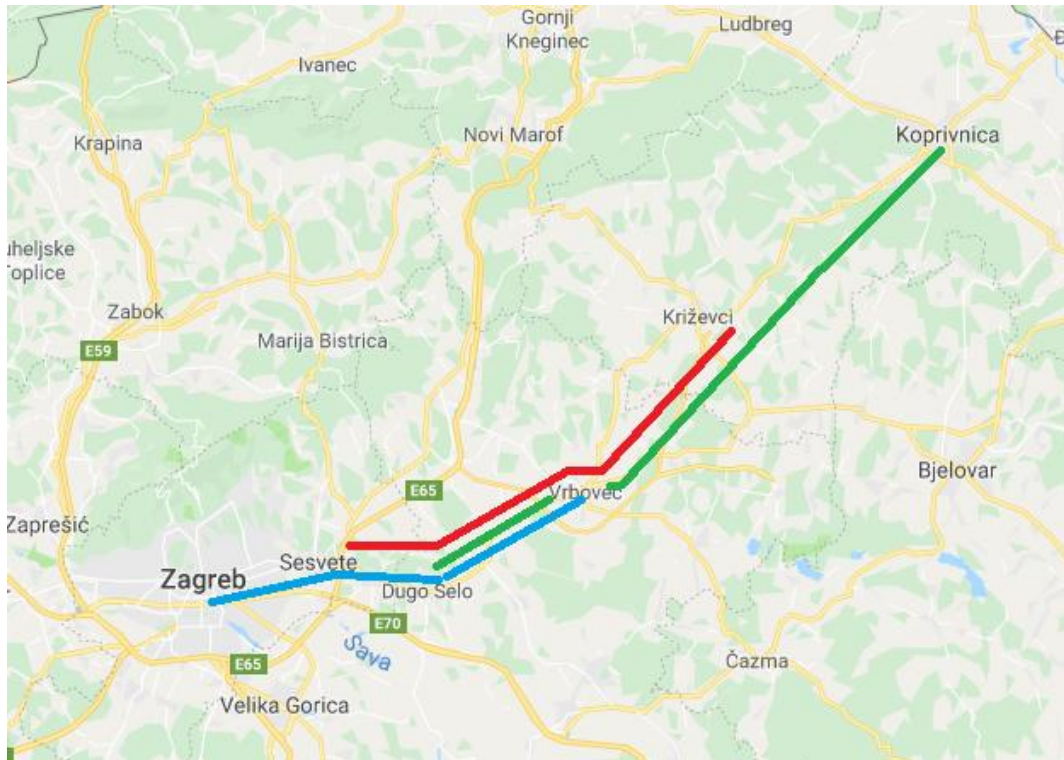
Sesvete – Križevci, L= 46 km , cijena 737,00 HRK

²² <http://www.hzpp.hr/tarife>

Varijanta III

Dugo Selo – Koprivnica, L= 66 km, cijena 997,00 HRK

Za putovanje brzim vlakom plaća se dodatak od 7 HRK, ekspresnim 13 HRK i InterCity 18 HRK.²³



Slika 10. Primjer izračuna cijene mjesečne karte HŽPP
Izvor:[31]

²³ Kod izračuna cijena za mjesečne karte koristi se ista tarifa kao i kod karata za jednosmjerna i povratna putovanja, ali se koristi druga tablica iz tarife 103. <http://www.hzpp.hr> (pristupljeno 7. lipnja 2019.)

Tablica 1. Cijena za kilometarsku udaljenost jednosmjernih putovanja HŽPP

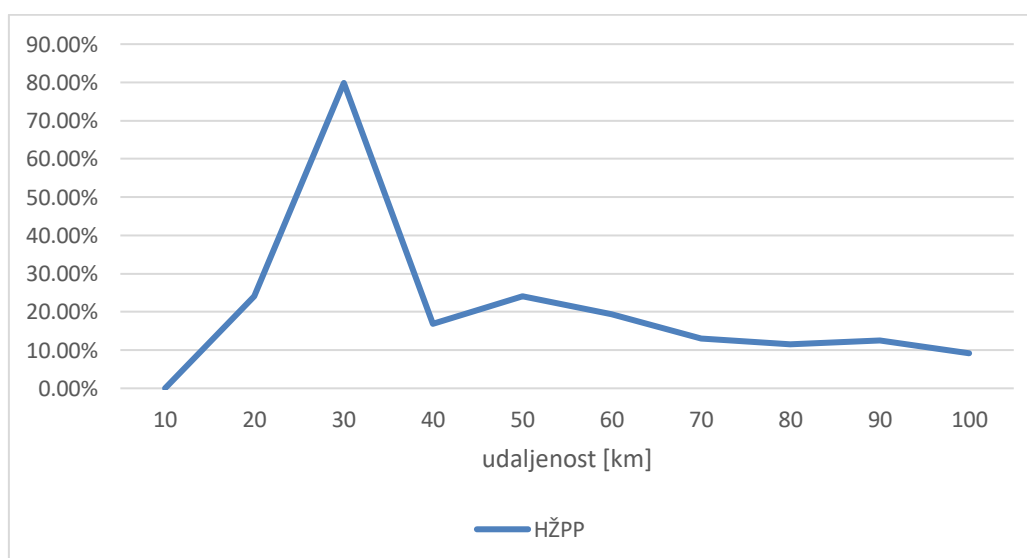
Km	Putnički vlak		
	2.	1.	Razlika 1. i 2.
	Razred		
	Kuna		
1-10	10,40	15,60	5,20
11-20	12,90	19,40	6,50
21-30	23,20	34,80	11,60
31-40	27,10	40,70	13,60
41-50	33,60	50,40	16,80
51-60	40,10	60,20	20,10
61-70	45,30	68,00	22,70
71-80	50,50	75,80	25,30
81-90	56,80	85,20	28,40
91-100	62,00	93,00	31,00

Izvor:[18]

Tablica 2. Međusobna udaljenost kolodvora HŽPP

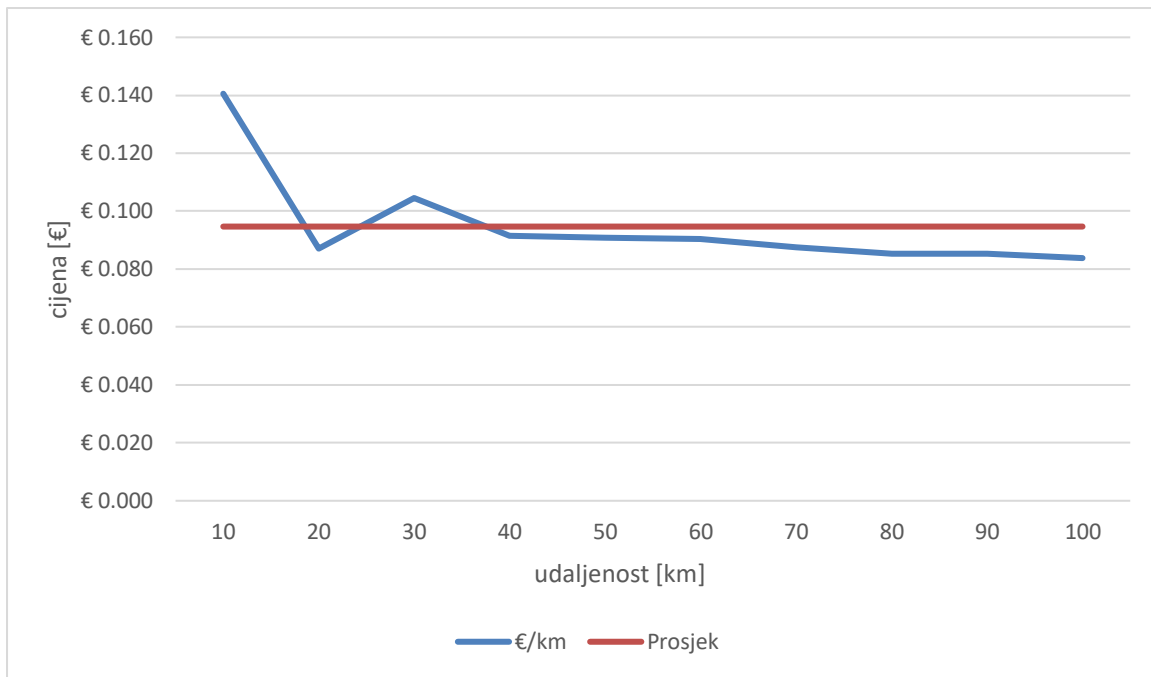
Km od Zagreb Gl. Kol.	DO KOLODVORA	Km od Koprivnice gr.
-	ZAGREB GL. KOL.	100
4	Maksimir	96
6	Trnava	94
7	Čulinec	93
11	Sesvete	89
15	Sesvetski Kraljevec	85
21	DUGO SELO	79
27	Božjakovina	73
37	Vrbovec	63
45	Gradec	55
50	Repinec	50
57	KRIŽEVCI	43
61	Majurec	39
64	Vojakovački Kloštar	36
67	Carevdar	33
73	Lepavina	27
75	Sokolovac	25
80	Mučna Reka	20
87	KOPRIVNICA	13
95	Drnje	5
99	Botovo	1
100	KOPRIVNICA GR.	-

Izvor:[18]



Slika 11. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama RH

Izvor: [18]



Slika 12. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama RH
Izvor: [18]

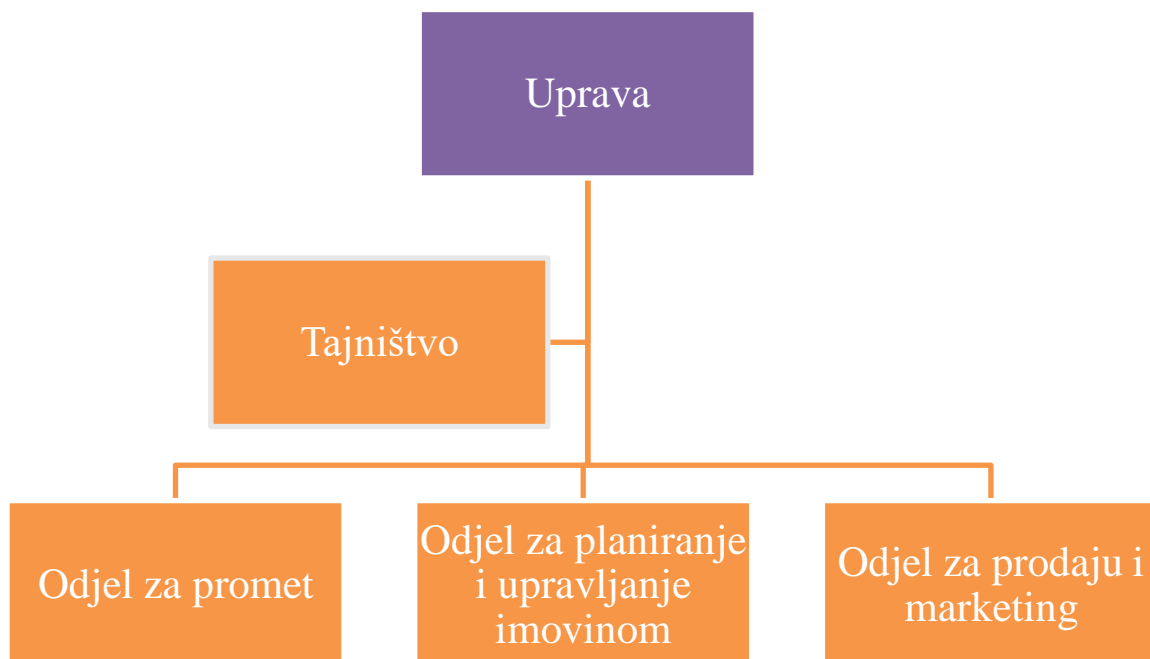
5.2. Studija slučaja: Slovenija

Republika Slovenija je podalpska država na jugu srednje Europe površine 20 000 kvadratnih kilometara i 2 milijuna stanovnika. Graniči s Austrijom i Mađarskom na sjeveru, Italijom na zapadu te Hrvatskom na jugu. Željeznicom upravljaju „Slovenske železnice“ koje čine koncern pod koji spada upravitelj infrastrukture, teretni te putnički prijevoznik u državnom vlasništvu.

Slovenska željeznička mreža i njena cjelokupna infrastruktura, uključujući kolodvore, kolodvorske zgrade i perone u vlasništvu je upravitelja infrastrukture odnosno države. Ako novi željeznički prijevoznik želi dobiti odobrenje za korištenje infrastrukture odobrenje mora zatražiti od Agencije za željeznički promet Republike Slovenije a potom od upravitelja infrastrukture. Tržište je liberalizirano ali trenutno postoji samo jedan putnički prijevoznik a to je nacionalni prijevoznik „SŽ - Potniški promet“. Prijevoznik se obvezuje na obavljanje javnog prijevoza putnika željeznicom u lokalnom i regionalnom prijevozu. Isto tako sudjeluje u međunarodnom prometu.



Slika 13. Karta pruga Republike Slovenije
Izvor:[24]



Slika 14. Struktura putničkog operatera SŽ - Potniški promet
Izvor:[24]

SŽ-Putnički promet, d. o. o., nastoji postati sveobuhvatni pružatelj prijevoznih i ekološki prihvatljivih putničkih usluga i glavni prijevoznik javnog putničkog prijevoza u Sloveniji. U

međunarodnom prometu, vizija tvrtke je postati važan prijelazni i spojni centar na povezivanju jugoistočne i sjeverozapadne Europe.²⁴

Funkcioniranje putničkog prometa na željeznicama Republike Slovenije definirano je sljedećim zakonima, propisima i aktima:

- Zakon o željezničkom prometu,
- Zakon o trgovačkim društvima Slovenskih željeznica,
- Zakon o sigurnosti željezničkog prometa,
- Zakon o željezničkim ugovorima,
- Uredba o prometnoj politici Republike Slovenije,
- Uredba o načinu provođenja obavezne gospodarske aktivnosti javnog prijevoza putnika u domaćem i međunarodnom prijevozu te
- Uredba o pravima i obavezama putnika u prijevozu željeznicom.

Za prijevoz putnika i prtljage na željeznicama Republike Slovenije primjenjuju se sljedeći propisi i tarife:

1. Tarifa ST 700.01 – Uvjeti prijevoza

- Opće odredbe
- Ugovori o prijevozu
- Rezervacije sjedala
- Prijevoz prtljage
- Prijevoz životinja
- Prijevoz bicikala

2. Tarifa ST 700.02 – Popusti

- Zakonski popusti(invalidi)

²⁴ <https://www.slo-zeleznice.si/sl/potniki/o-nas/poljuben-vzdevek> (pristupljeno: srpanj 2019.)

- Komercijalni popusti
 - Putovanja u skupinama
 - Karte za mlade ovisno o starosnoj dobi
 - Karte za umirovljenike
 - Karte za učenike i studente
- 3. Tarifa ST 700.03 – Daljinar, popis kolodvora i postaja
- 4. Tarifa ST 700.04 – Cjenik
 - Cjenik s obzirom na kilometarsku udaljenost
 - Cjenik s obzirom na kilometarsku udaljenost s pripadajućim popustom
 - Cjenik mjesečnih karata (ovisno o subvenciji i povlastici)
 - Cjenik posebnih vlakova
 - Cjenik prtljage
 - Cjenik obrazaca, iskaznica, e-kartica
- 5. Pravilnik o unutarnjem redu na željeznici

Cijene se računaju na osnovi kilometarske udaljenosti koju dobivamo iz tarife ST 700.03, te korištenjem tarife ST 700.04 u kojoj su sadržane cijene ovisno o udaljenosti. Kod izračunavanja potrebo je uzeti u obzir povlasticu putnika i popust koji ostvaruje tom povlasticom a definiran je u tarifi ST 700.02. Izračun cijene prijevozne karte temelji se na udaljenosti, vrsti i rangju vlaka te povlastici putnika.

Postoje popusti od 20%, 30%, 40%, 50%, 75% i 90%. Za svaki popust potrebno je imati dokaz o povlastici za ostvarenje popusta. Osim putničkih vlakova postoje InterCity, EuroCity i EuroNight vlakovi za koje se na cijenu drugog razreda naplaćuje dodatak za te vlakove. Karte se izdaju na „pametnim“ karticama na kojima se nalaze informacije o karti te profilu korisnika kartice.²⁵

²⁵ <https://www.slo-zeleznice.si/sl/potniki> (pristupljeno 10. srpnja 2019.)

Izračun cijene prijevozne karte za jednokratno putovanje:

Varijanta I

Ljubljana – Ilirska Bistrica, L= 96 km, cijena 7,17 EUR

Varijanta II

Celje – Rogatec, L= 42 km , cijena 4,28 EUR

Varijanta III

Dobova - Zagorje, L= 66 km, cijena 5,80 EUR

Izračun cijene mjesečne prijevozne karte:

Varijanta I

Ljubljana – Ilirska Bistrica, L= 96 km, cijena 229,44 EUR

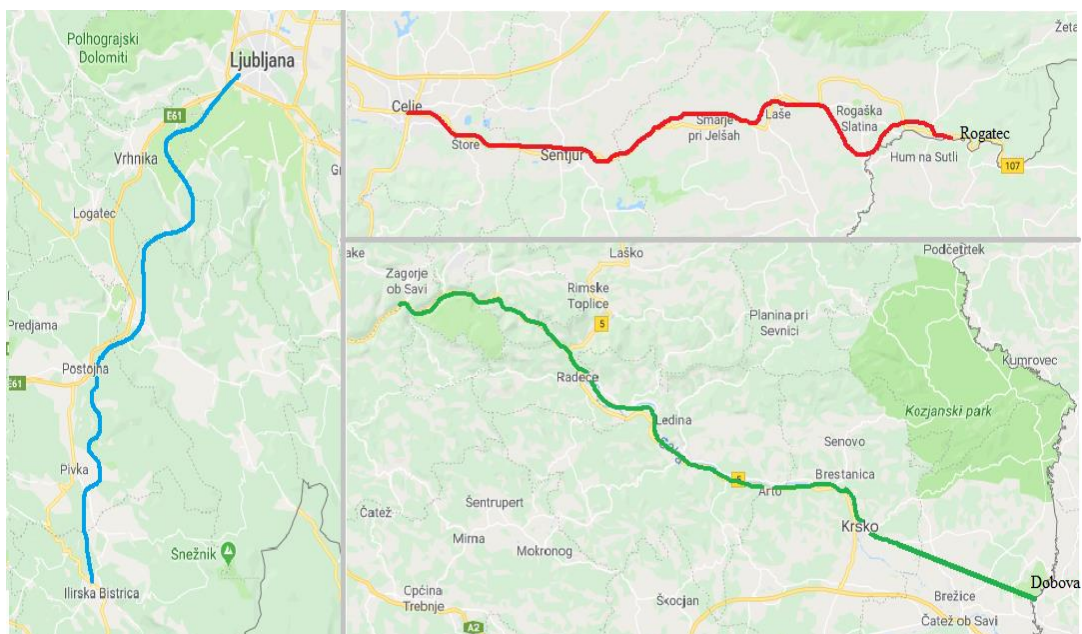
Varijanta II

Celje – Rogatec, L= 42 km , cijena 136,96 EUR

Varijanta III

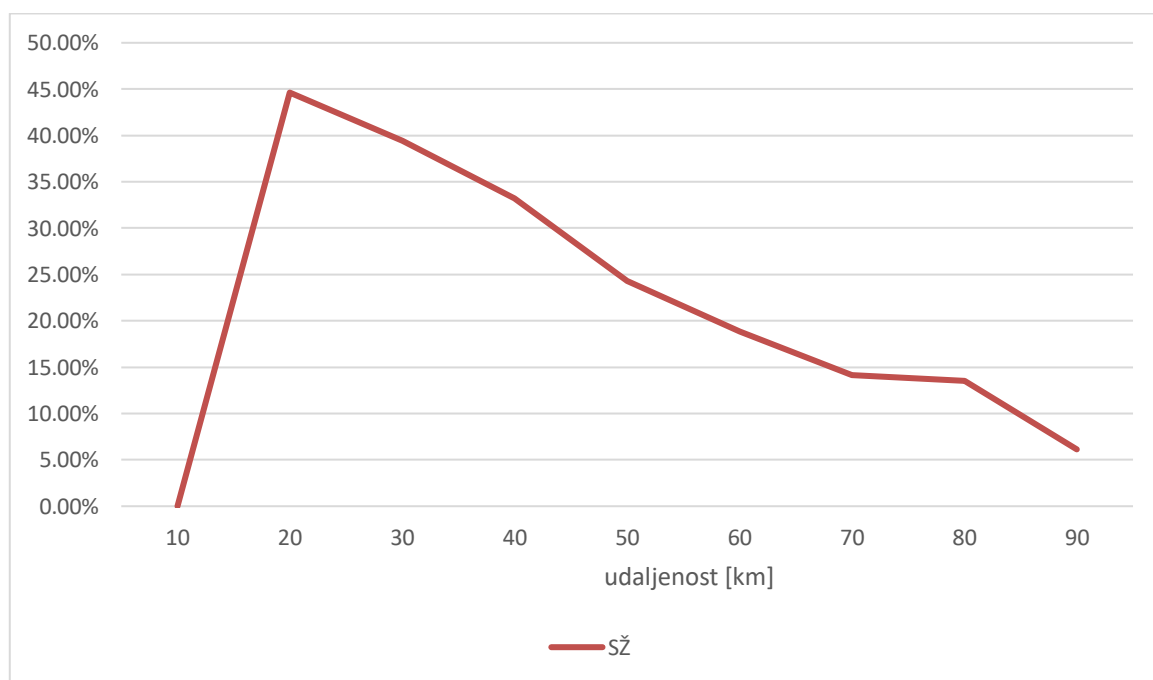
Dobova - Zagorje, L= 66 km, cijena 185,60 EUR²⁶

²⁶ Za izračun cijena korištena je internetska stranica Slovenskih željeznica.



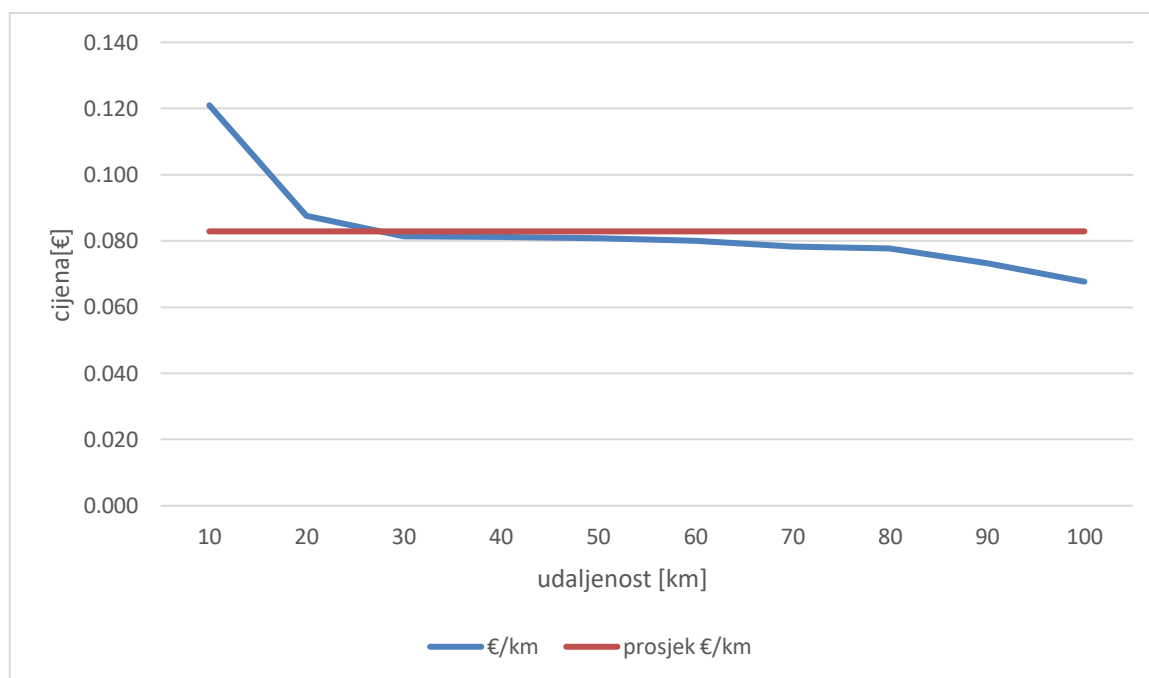
Slika 15. Primjer izračuna cijene mjesečne karte SŽ

Izvor:[31]



Slika 16. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama Republike Slovenije

Izvor:[24]



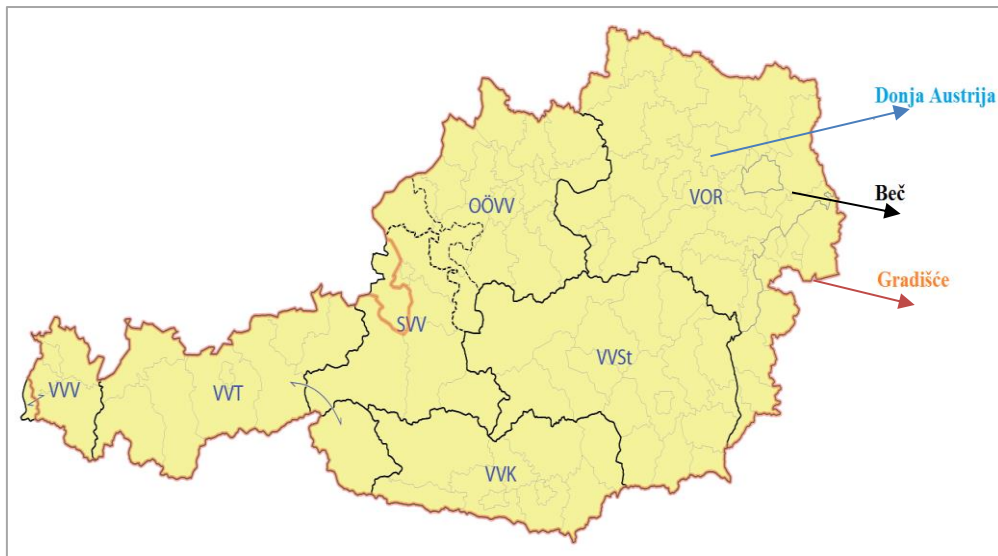
Slika 17. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama Republike Slovenije

Izvor:[24]

5.3. Studija slučaja: Austrija (VOR)

Prometno poduzeće istočne Austrije (VOR) je pružatelj prijevoznih usluga na tri regije i to grada Beča, Donje Austrije i Gradišća objedinjujući ih u jednu cjelinu. Zadaća poduzeća je koordinacija voznih redova, tarifa, te međusobna koordinacija svih prijevoznika koji prometuju na tom području. Sustav javnog prijevoza je uvelike drugačiji od primjera Hrvatske i Slovenije, željeznicu nije moguće promatrati kao posebnu granu prometa već kao cjelinu. Poduzeće okuplja željezničke i autobusne prijevoznike kako bi formirali jednu tarifnu zonu za potrebe gotovo 3,5 milijuna stanovnika.

Sustav prijevoza je integriran tako da su u sustav uključeni svi željeznički, autobusni, tramvajski i metro sustavi koji se nalaze u regiji i za sve vrijedi jedna karta. Cijena karte izračunava se na principu udaljenosti koja pripada nekoj ruti (od A do B) bez obzira na prijevozno sredstvo. Ruta se definira kao najkraća ili najoptimalnija varijanta puta u tom trenutku. Kupnjom karte za vlak na nekoj relaciji korisnik ima pravo koristiti i drugi oblik prijevoza na istoj ruti bez obzira što je prvotno kupljena karta za vlak ili obrnuto.

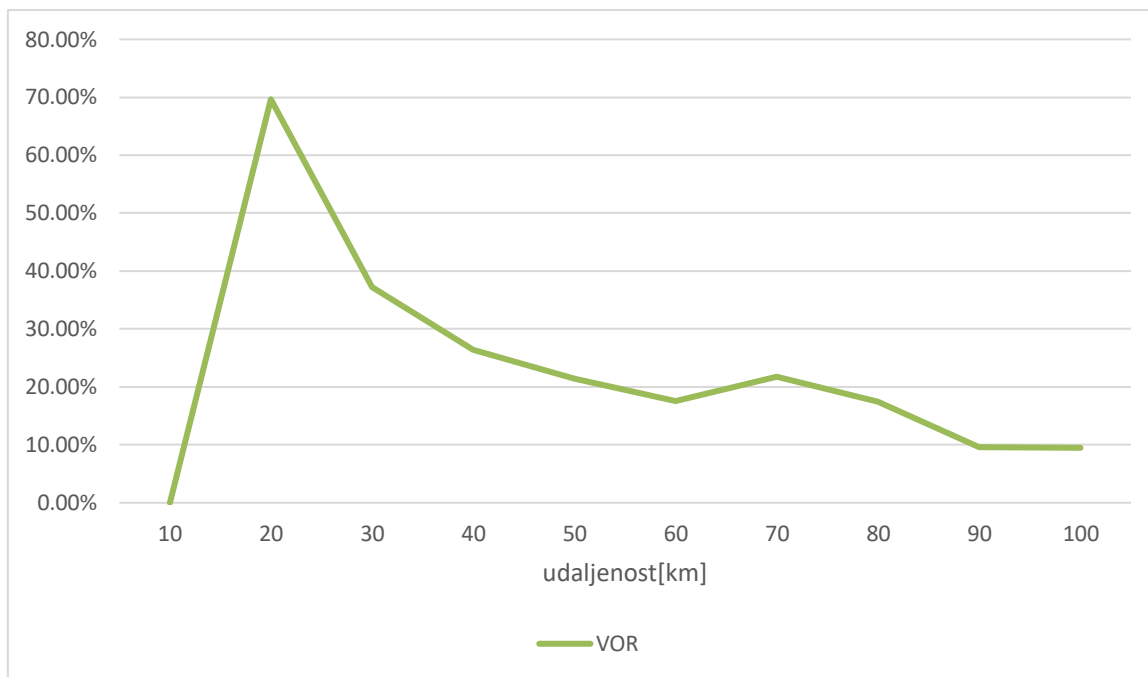


Slika 18. Prometna mreža Austrije
Izvor:[33]

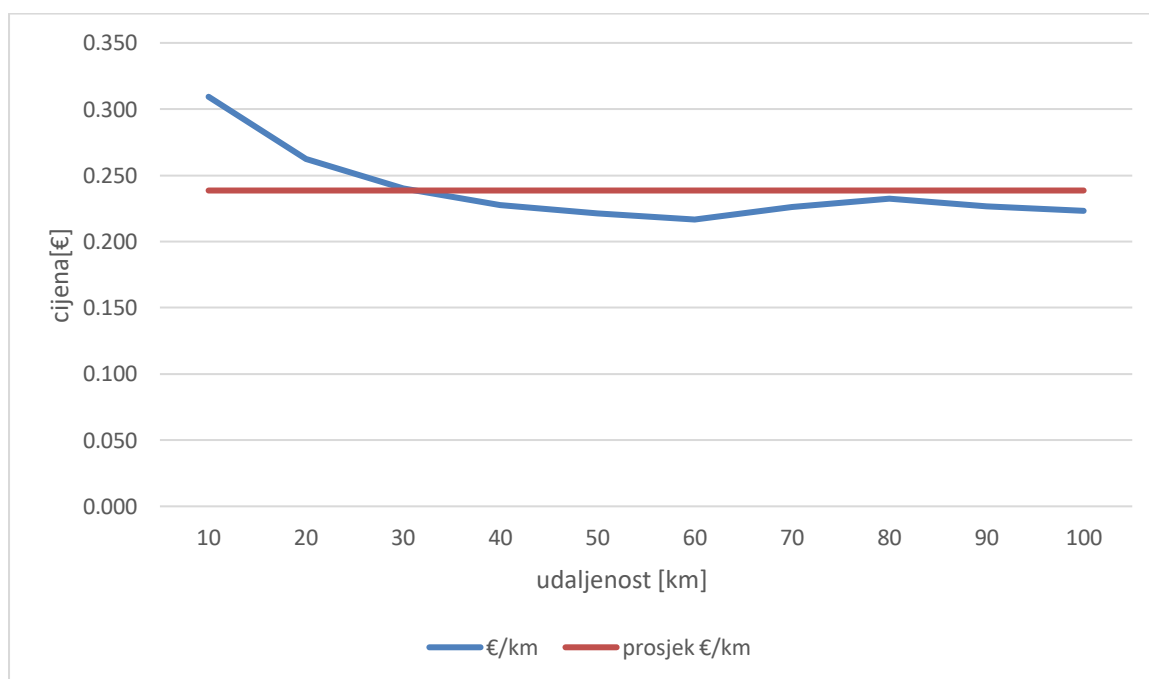
Za određivanje cijene karte ne postoji univerzalna javno dostupna pisana tarifa već samo sučelje koje prijevoznik putnicima daje kao programsko rješenje za kupnju karte, planiranje putovanja, kupnju rezervacija i informacijama o kartama. Putnik se kod kupnje karte ne mora brinuti o prijevozniku ili prijevoznom sredstvu jer su sva sredstva i linije prilagođene svim vrstama putnika ovisno o njihovim potrebama. Vozni red je taktni, što znači da s nekog stajališta u pravilnim vremenskim intervalima polazi vlak, tramvaj, autobus. Upotrebom taktnog voznog reda smanjuje se vrijeme čekanja kod presjedanja u terminalima što za posljedicu ima povećanje kvalitete usluge.

Beč kao gravitacijsko područje cijele pokrajine za relativno veliku početnu cijenu vožnje nudi veliku prometnu uslugu. Početna cijena za korištenje svih prometnih modova u gradu Beču u jednom smjeru iznosi 2,20 EUR-a i raste s obzirom na udaljšavanje prema ruralnom području neovisno o prijevoznom sredstvu. Uz jednokratne karte u ponudi su:

- pojedinačna karta od 90 min – 2,80 EUR
- dnevna karta – 5,50 EUR
- „shopping“ karta - 6,10 EUR
- karta za 4 putovanja - 8,80 EUR
- 24 sata Beč - 7,60 EUR, 48 sati BEČ - 13,60 EUR
- tjedna karta - 16,20 EUR
- mjesečna karta - 48,20 EUR (odnosi se samo na grad Beč i bližu okolicu)

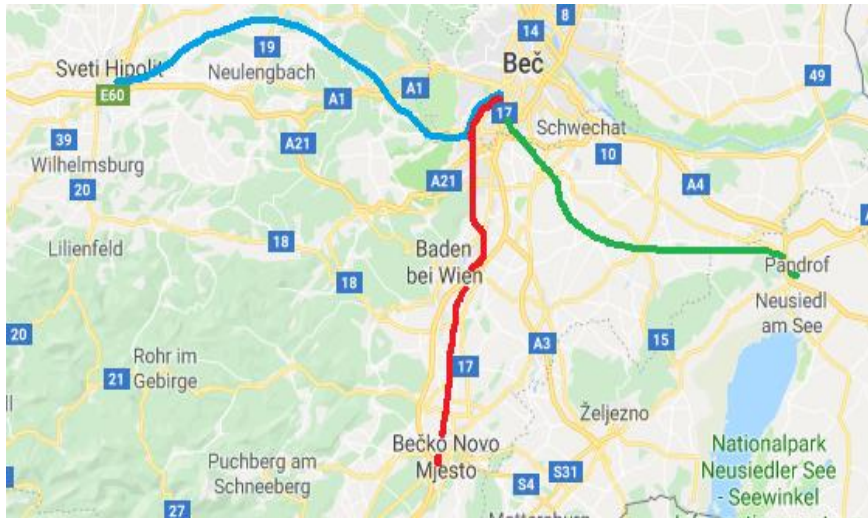


Slika 19. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama Austrije (VOR)²⁷
Izvor:[26]



Slika 20. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama Austrije (VOR)
Izvor:[26]

²⁷ Podaci su dobiveni iščitavanjem iz voznog reda i cijena po relacijama



Slika 21. Primjer izračuna cijene mjesečne karte VOR
Izvor [31]

Izračun cijene prijevozne karte za jednokratno putovanje:

Varijanta I

Beč – St. Polten, L= 70 km, cijena 14,00 EUR

Varijanta II

Beč – Pandrof, L=53 km, cijena 10,60 EUR

Varijanta III

Beč – Bečko Novo Mjesto, L=59 km, cijena 11,80 EUR

Izračun cijene mjesečne prijevozne karte:

Varijanta I

Beč - St. Polten, L=64 km, cijena 180,80 EUR

Varijanta II

Beč – Pandrof, L=53 km, cijena 157,90 EUR

Varijanta III

Beč – Bečko Novo Mjesto, L=59 km, cijena 164,60 EUR^{28 29}

²⁸ <https://www.vor.at/tickets/preisauskunft/> (pristupljeno 20. kolovoza 2019.)

²⁹ U cijenu mjesečne karte je uključen prijevoz svim regionalnim vlakovima na toj relaciji, javni prijevoz grada Beča, podzemna željeznica, tramvaji i autobusi

5.4. Studija slučaja: Slovačka (Žilina)

Žilina je grad na sjevernoj granici Slovačke koji sa svojom okolicom čini jednu od 8 administrativnih regija. Slovačka graniči na jugu s Mađarskom, Ukrajinom na istoku, Austrijom na zapadu a na sjeveru Žilinska pokrajina s Češkom i Poljskom. Slovačka regija podijeljena je na još 11 okruga koje naseljava oko 700 000 stanovnika. Može se reći da je uz osobne automobile željeznica nositelj prijevoza putnika u Slovačkoj. Razlog tome je pristupačnost, dobra prometna povezanost, cijena prijevoza, dobar integrirani prometni sustav prilagođen svim korisnicima.

U svrhu objedinjavanja prijevoznika i postizanja učinkovitog prometnog sustava osnovana je prometna služba „Integrirani prijevoz Žilina“. Poduzeće objedinjuje javni prijevoz, lokalne autobusne prijevoznike te nacionalnog željezničkog prijevoznika u svrhu zadržavanja broja putnika u javnom putničkom prijevozu s tendencijom rasta, stvaranjem kvalitetne prometne usluge.



Slika 22. Karta Slovačke s regijama

Izvor:[28]

Željezničkom infrastrukturom upravlja poduzeće „Železnice Slovenskej republiky“ koje je upravitelj u državnom vlasništvu. Poduzeće se sastoji od nacionalnog putničkog prijevoznika te nacionalnog teretnog prijevoznika. Tržište je liberalizirano u putničkom i teretnom prijevozu gdje najveći dio putničkog tržišta pripada „Železnična spoločnosť Slovensko“. Promatrano područje je Žilinska regija na kojem prometuju vlakovi nacionalnog operatera u lokalnom i regionalnom prometu.

Kod određivanja cijene prijevozne karte na željeznicama Slovačke koristi se tarifa koja je izražena u obliku tablice u kojoj je sadržana udaljenost i cijena prema kilometarskoj udaljenosti (tablica 3). Cijene u tablici vrijede za jednosmjerna putovanja u svim vlakovima drugog razreda i za mjesečne karte za dvosmjerna putovanja.

Tablica 3. Cijena za kilometarsku udaljenost ŽSSK

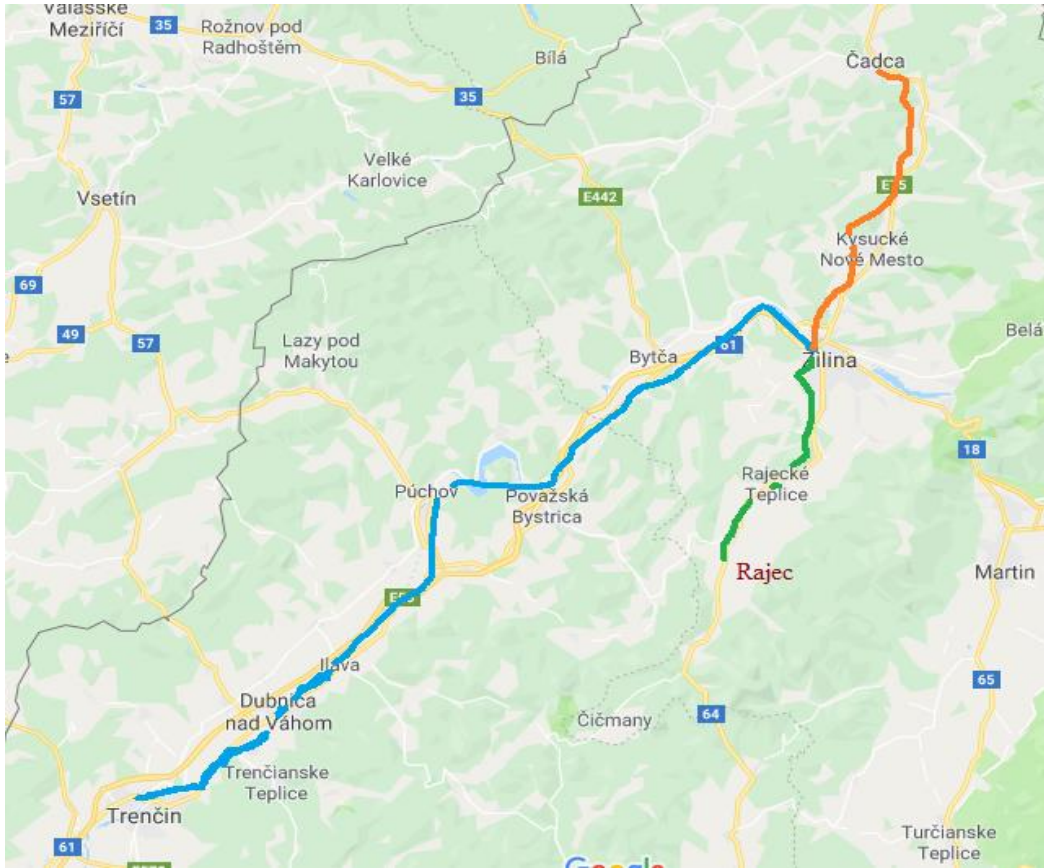
Km	Jednosmjerno	Mjesečna karta
	EUR	
1-10	0,75	15,00
11-20	1,25	25,00
21-30	1,75	35,00
31-40	2,25	45,00
41-50	2,75	55,00
51-60	3,25	65,00
61-70	3,75	75,00
71-80	4,25	84,98
81-90	4,75	94,98
91-100	5,25	104,98

Izvor:[28]

Uz redovne karte postoje još i druge vrste karata ovisno o korisnicima a to su:

- karte za djecu i mlade
- grupne karte
- tjedne i mjesečne karte
- karte za prvi razred
- karte za starije od 70 godina
- karte za invalide
- karte za bicikle i prtljagu
- doplate za IC vlakove³⁰

³⁰ Za InterCity vlakove upotrebljavaju se posebni uvjeti i tarife prijevoza



Slika 23. Primjer izračuna cijene mjesečne karte ŽSSK
Izvor [31]

Izračun cijene prijevozne karte za jednokratno putovanje:

Varijanta I

Žilina – Čadca, $L=30$ km, cijena 1,75 EUR

Varijanta II

Žilina – Trenčín, $L=79$ km, cijena 4,25 EUR

Varijanta III

Žilina - Rajec, $L=20$ km, cijena 1,25 EUR

Izračun cijene mjesečne prijevozne karte:

Varijanta I

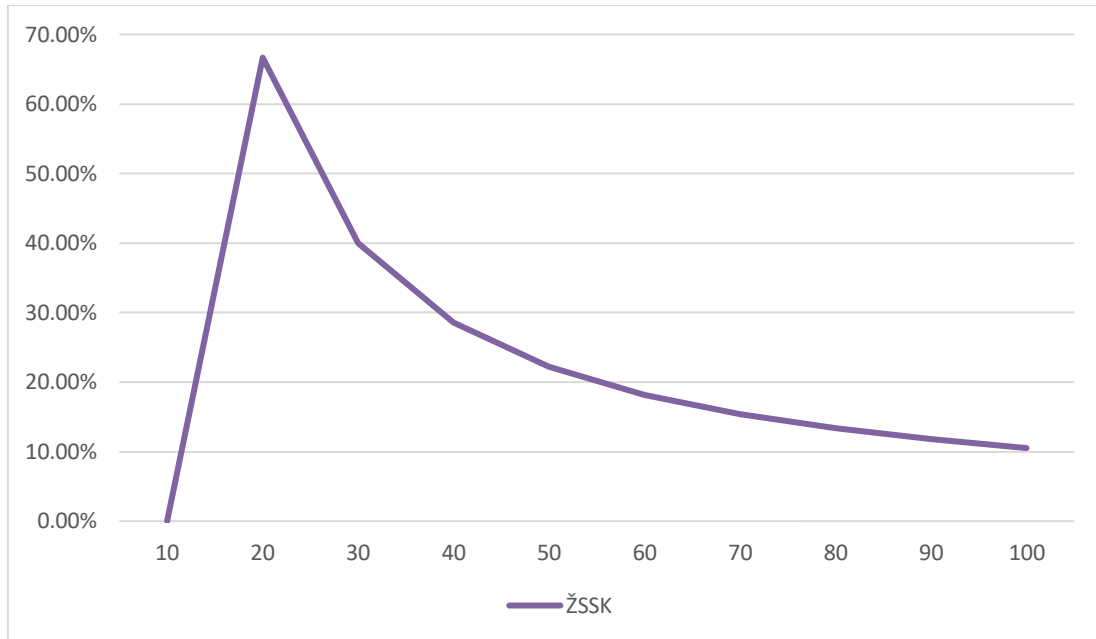
Žilina – Čadca, $L=30$ km, cijena 35,00 EUR

Varijanta II

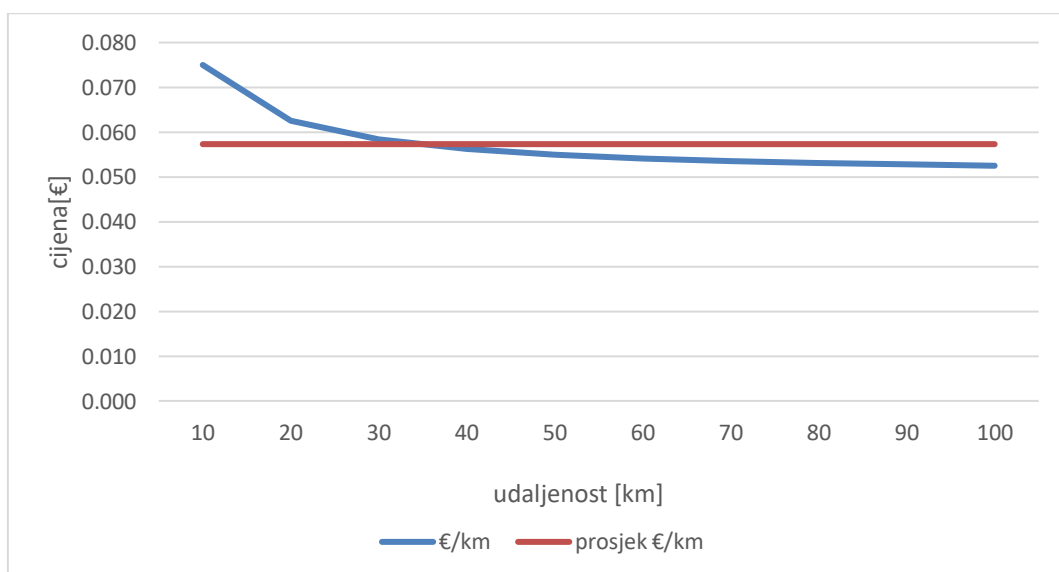
Žilina – Trenčín, L=79 km, cijena 84,98 EUR

Varijanta III

Žilina - Rajec, L=20 km, cijena 25,00 EUR



Slika 24. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama Republike Slovačke
Izvor:[29]



Slika 25. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama Slovačke
Izvor:[29]

5.5. Studija slučaja: Češka (JIKORD)

Jikord (Južno češki koordinátor za promet) je tvrtka koja se bavi organizacijom prometa putnika na području južne Češke. Češke Budejovice su centar regije koji obuhvaća sve linije javnog prijevoza koji uključuje 60 autobusnih linija s priključnim vezama te 5 željezničkih linija. Regija je podijeljena u 24 zone uključujući zonu 101(100). Kod kupnje karte potrebno je odabrati broj zona koje korisnik želi prijeći. Karti je moguće kupiti za najmanje dvije zone i početna cijena kreće s 85 CZK bez korištenja javnog prijevoza odnosno 200 CZK s korištenjem javnog gradskog prijevoza, s time da karta vrijedi minimalno 7 dana od dana kupnje bez ograničenja broja putovanja.

Sustav prijevoza je integriran na cijelom području regije što olakšava i potiče korištenje javnog gradskog prijevoza. Kupnjom karte u sustavu integriranog prijevoza putnika primjenjuje se tarifa iz tog sustava bez obzira na tarifu autobusnog ili željezničkog prijevoznika.

Autobusni prijevoznici:

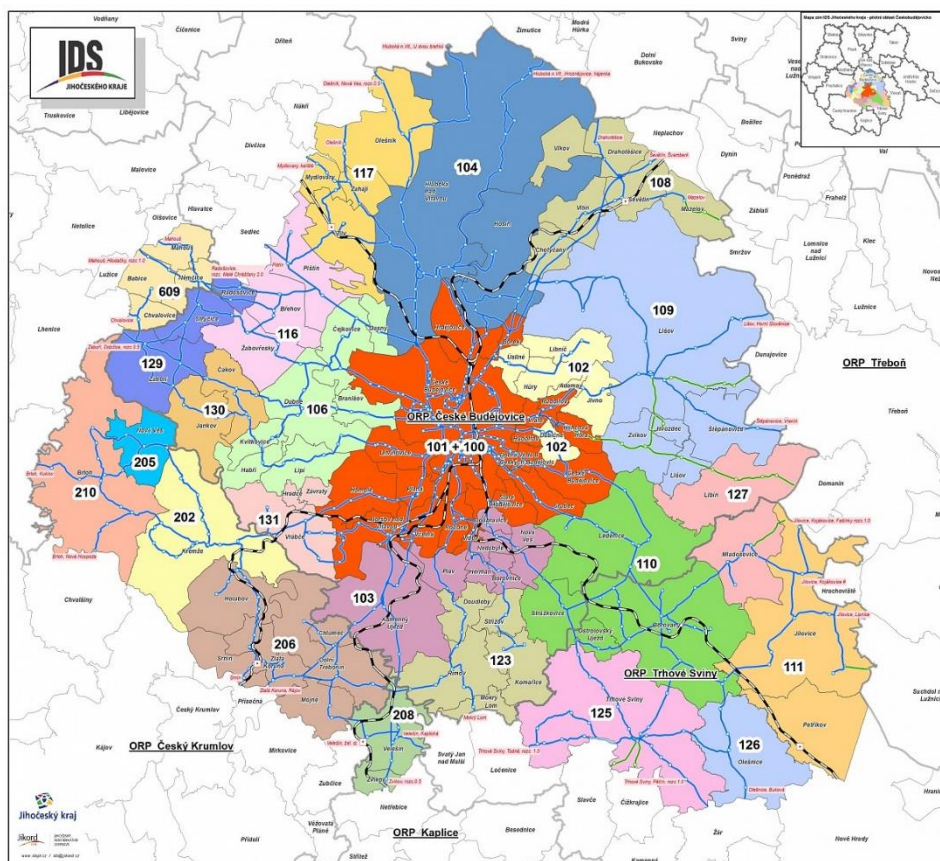
- Comett plus
- ČSAD Autobusi Češke Budejovice
- Javno prijevozno poduzeće Češke Budejovice
- GW BUS

Željeznički prijevoznici:

- GW Train Regio
- Češke Drahy(nacionalni operater) Češke Budejovice – Summerau

Tablica 4. Željezničke linije JIKORD-a

Broj linije	Naziv linije	Operater
190	Česke Budejovice - Plzen	ČD
194	Česke Budejovice - Černy Kriz	GWTR
196	Česke Budejovice - Summerau	ČD
199	Česke Budejovice - Češke Velenice	ČD
220	Česke Budejovice - Čenesov u Prahy	ČD

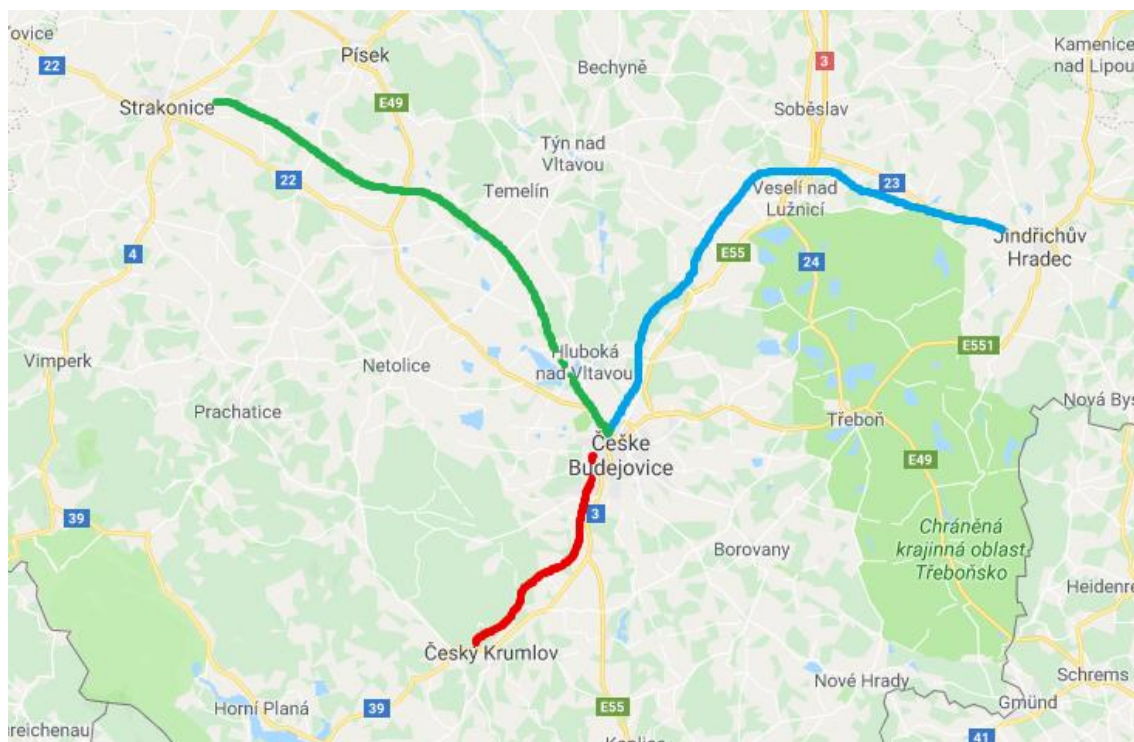


Slika 26. Tarifne zone JIKORD-a
Izvor [32]

Tablica 5. Tablica cijena prema zonama JIKORD-a

Broj zona	7 dana			30 dana			90 dana		
	CZK								
1+100 (101)	200			680			1820		
2+100 (101)	242			830			2220		
3+100 (101)	302			1040			2780		
4+100 (101)	370			1280			3420		
5+100 (101)	421			1460			3900		
6+100 (101)	472			1640			4380		
7+100 (101)	523			1820			4860		
8+100(101)	574			2000			5340		
9+100(101)	625			2180			5820		
10+100(101)	667			2330			6220		
11+100(101)	710			2480			6620		
12+100(101)	752			2630			7020		
13+100(101)	795			2780			7420		
14+100(101)	837			2930			7820		
SVE zone+100(101)	880			3080			9220		

Izvor[32]



Slika 27. Primjer izračuna cijene mjesečne karte JIKORD-a
Izvor [31]

Izračun cijene prijevozne karte za jednokratno putovanje:

Varijanta I

Česke Budejovice – Český Krumlov $L=31$ km, cijena 41CZK

Varijanta II

Česke Budejovice – Jindřichův Hradec, $L=102$ km, cijena 102 CZK

Varijanta III

Česke Budejovice - Strakonice, udaljenost 60 km, cijena 95 CZK

Izračun cijene mjesečne prijevozne karte:

Varijanta I

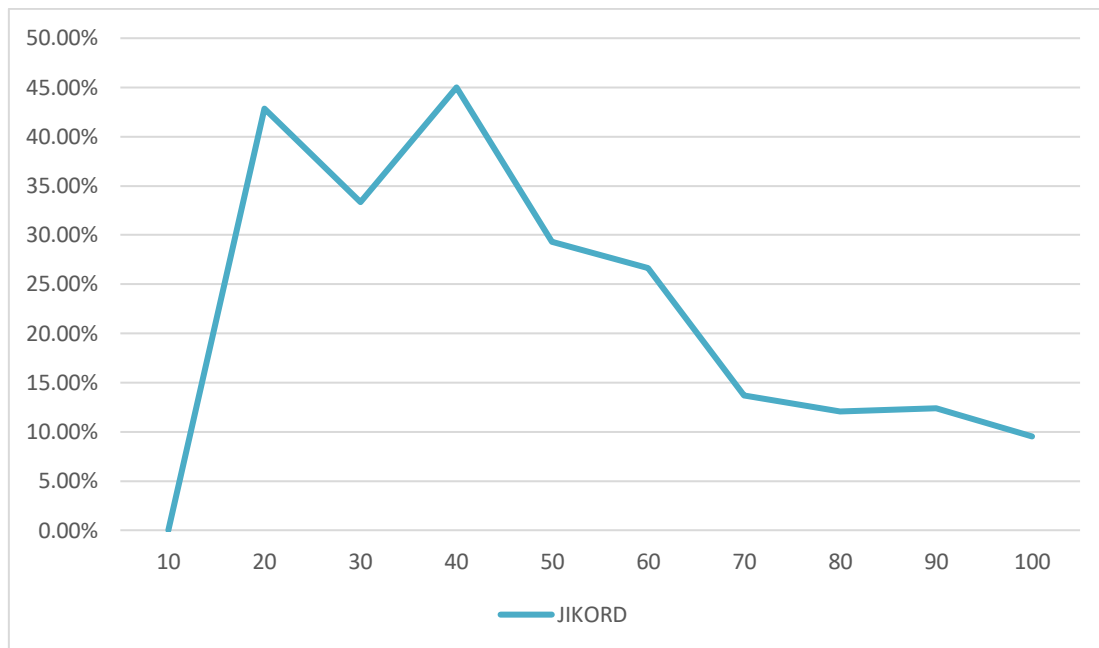
Česke Budejovice – Český Krumlov $L=31$ km, cijena 1512 CZK

Varijanta II

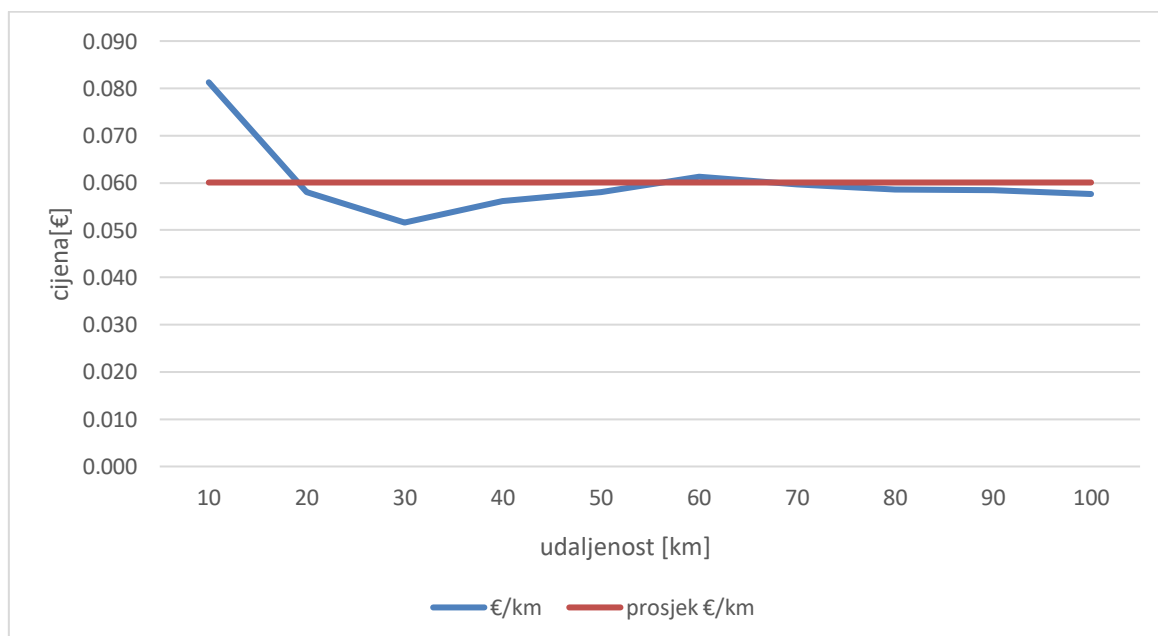
Česke Budejovice – Jindřichův Hradec, $L=102$ km, cijena 4284 CZK

Varijanta III

Česke Budejovice - Strakonice, udaljenost 60 km, cijena 2660 CZK



Slika 28. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama JIKORD-a
Izvor: [32]

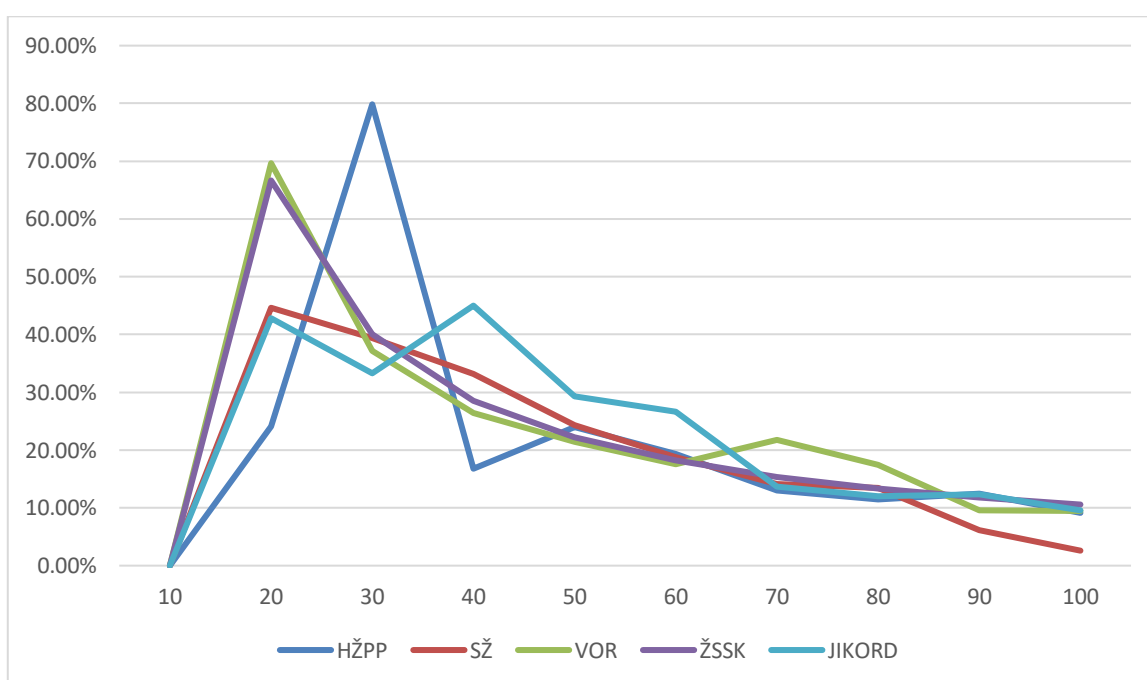


Slika 29. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama JIKORD-a
Izvor: [32]

5.6. Sažetak studije slučaja

Zbog teške usporedivosti različitih tarifnih sustava izračunate su cijene mjesečnih prijevoznih karata za svih 5 država te je napravljena usporedba cijena. Isto tako napravljena je usporedba cijena mjesečnih karata.

Iz slike 30 vidljivo je da najveću postotnu promjenu cijene ima Hrvatska na putovanjima do 30. kilometara nakon čega cijena pada. Prva promjena nalazi se na 20. kilometru a iznosi 24%, druga promjena od 79,8% na 30. kilometru putovanja za razliku od početne cijene.



Slika 30. Postotna promjena cijene između operatera prema duljini putovanja
Izvor: [Autor]

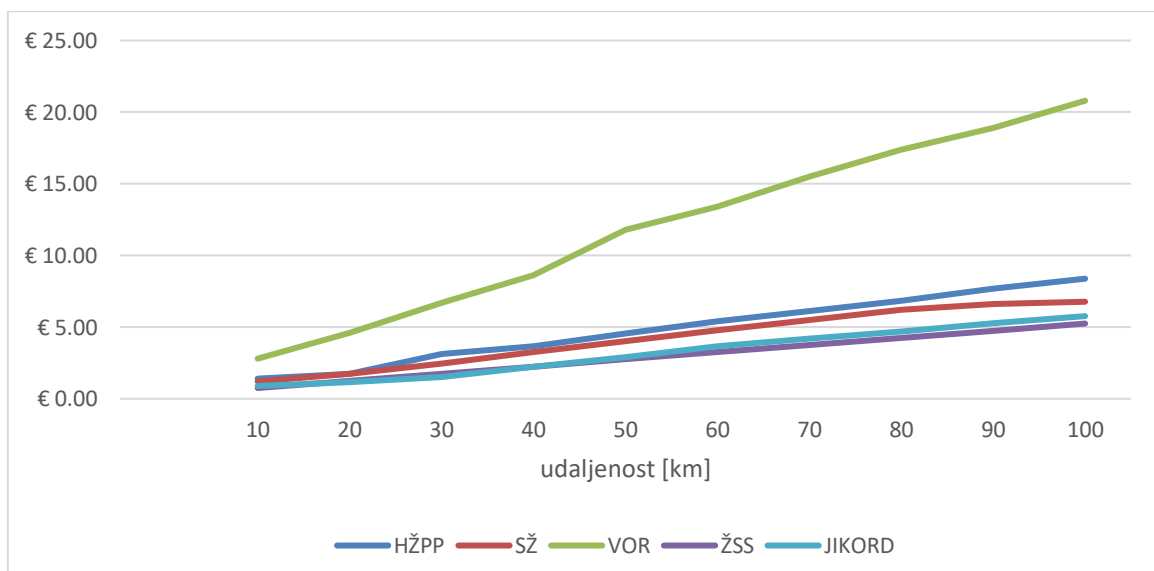
Za njome slijedi Austrija i Slovačka koje imaju slično ponašanje kretanja cijene ovisno o kilometarskoj udaljenosti s maksimumom od 69,6% za Austriju odnosno 66,4% promjene u odnosu na početnu cijenu Slovačke i dostižu ga na 20 kilometru udaljenosti.

Iza njih slijedi Slovenija s linearnom promjenom od 39,4% koja dostiže maksimum u 20. kilometru.

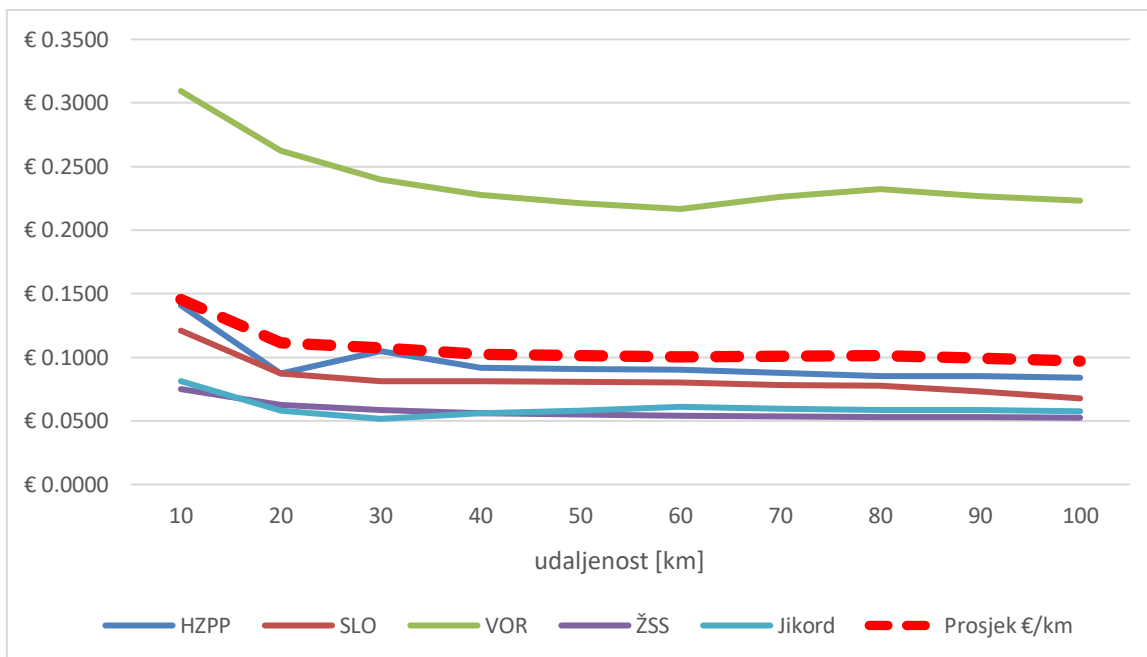
Na posljednjem mjestu nalazi se Češka koja ima dvije linearne promjene cijena ovisno u udaljenosti putovanja. Prvi maksimum dostiže u 20. kilometru s iznosom od 42,6% zatim slijedi

pad do 30. kilometra nakon čega novi maksimum u 40. kilometru putovanja s iznosom od 40% na početnu cijenu.

Na slici 31. prikazano je kretanje cijena prema udaljenosti putovanja. S obzirom da udaljenost putovanja cijene uvijek rastu i to linearno s manjim nepravilnostima. Razlikuje se početna cijena i konačna cijena na odabranoj dionici, u ovom slučaju 100 kilometara. Podjednake cijene imaju svi osim Austrije koja odskače kako u početnoj tako i krajnjoj cijenu za više od 100%. Ista je situacija i kod prosječne cijene putovanja po kilometru gdje se cijene kreću od 0,0573 €/km za Slovačku, 0,0601 €/km za Češku, 0,0828 €/km za Sloveniju. Najviše cijene imaju Hrvatska s 0,0948 €/km te Austrija koja odskače od prosjeka s cijenom od 0,2385 €/km.

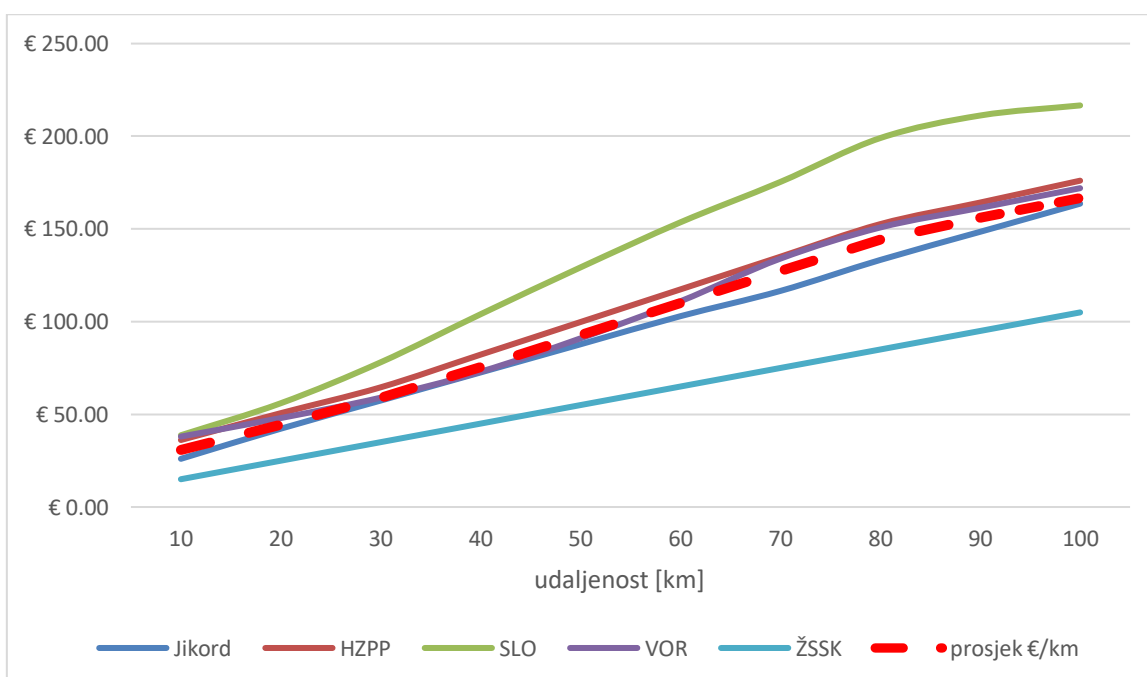


Slika 31. Kretanje cijena ovisno o udaljenosti JIKORD-a
Izvor: [3]



Slika 32. Kretanje cijena putovanja po kilometru udaljenosti

Izvor: Autor



Slika 33. Kretanje cijena mjesečnih karata po kilometru udaljenosti

Izvor: Autor

6. ZAKLJUČAK

Promatrajući prijevoz putnika željeznicom može se zaključiti da sve počinje od organizacije prijevoza koja se sastoji od pravnog i fizičkog dijela. U pravni dio pripada pravna osnova, zakoni i propisi, a u fizički dio infrastruktura i vozni red. Povećanjem broja stanovništva stvara se sve veća potražnja za prometnom uslugom za što je neophodan primjeren prometni sustav koji odgovara na sve potrebe korisnika. Uz to što mora biti lako dostupan i jednostavan mora zadovoljavati omjer cijene i kvalitete. Ono što je korisniku bitno i razumljivo je za koliko će vremena, kojim prijevoznim sredstvom i za koju cijenu stići na odredište. Malo je primjera dobrih prometnih sustava koji mogu samostalno pokrivati troškove od prodaje prijevoznih karata, pa su uglavnom sufinancirani od strane lokalne zajednice ili države.

Između korisnika prometne usluge i prijevoznika stoji tarifa koja je sustavni pregled cijena te svih bitnih pravnih pravila, kriterija i osnova na temelju kojih se određuje cijena putovanja ovisno o vrsti prijevoznog sredstva, prijevoznika ili pak čini jednu cijenu za neko određeno područje. Kao najbolji i najpracticiraniji primjer prakse pokazao se integrirani prometni sustav čija je karakteristika da su svi prijevoznici uključeni u isti jedinstveni tarifni sustav. Istraživanjem tarifa u regionalnom putničkom prometu ustanovljeno je da postoje velike različitosti između promatranih tarifnih sustava.

Prvi primjer su željeznice u Hrvatskoj koji ima u uporabi zastarjeli tarifni sustav gdje željeznica nije integrirana u prometni sustav prijevoza putnika. Razlog tome je zatvoreno tržište i manjak konkurencije što je dovelo do smanjenja broja prevezenih putnika. Sama tarifa je dostupna korisniku, razumljiva i jasan je princip definiranja cijene putovanja. Za prijedlog poboljšanja predlaže se integracija s ostalim modovima za početak u gradskom prijevozu, te korekcija cijena razmjerno pruženoj prometnoj usluzi. Slična je situacija kod Slovenskih željeznica jer su temelji tarife preuzeti tarife iz istog sustava. Za razliku od Hrvatske sustav prijevoza putnika je u procesu integracije s ostalim prijevoznim modovima, te je unaprijeđen na razinu da odgovara na potrebe korisnika. Slovačke željeznice imaju tarifni sustav izveden tako da željeznicu stavljaju u prvi plan kod izbora putovanja što dovodi do povećanja broja prevezenih putnika i zadovoljnih korisnika. Veliku ulogu ima prometna politika i prilagođenost korisniku na principu raznolikosti prometne ponude i održavanjem visoke kvalitete pruženih usluga. Češke željeznice se može svrstati u isti rang kao i Slovačke željeznice što se tiče ponude i kvalitete. Razlika je u tome što se practicira upotreba zonskih tarifnih sustava kod regionalnog prijevoza putnika gdje se cijene karata generiraju po broju prijeđenih zona bez obzira na prijevozno

sredstvo javnog prijevoza. U ovom slučaju konkretan primjer je bila južna Češka i upravitelj javnim prijevozom na tom području Jikord koji se pokazao kao jako dobar primjer organiziranog i funkcionalnog integriranog prijevoza putnika. Austrija kao posljednji primjer tarifnog sustava ima velike sličnosti kao Češka. Definiranjem tarifnog sustava pokazuje da svi prometni modovi moraju činiti jednu cjelinu za postizanje maksimalne efikasnosti s ciljem udovoljavanja potreba korisnika. Za obavljanje javnog prijevoza putnika koriste se najnovija tehnička i tehnološka rješenja. Kod cijene prijevozne karte može se primijetiti daleko najveća cijena, ali je opravdana kvalitetom prometne usluge. Tarifni sustav za regionalni prijevoz putnika nije u potpunosti javan što se predlaže kao moguće unaprjeđenje.

Ovim radom zaključeno je da postoje različiti tarifni sustavi koji su često usporedivi na više načina. Svaki je prikladan području svoje primjene, no uvijek postoji uvijek bolji primjer ka kojem treba težiti pa tako i u ovih 5 slučajeva kod kojih ima prostora za unaprjeđenje.

7. LITERATURA

- [1] Bogović, B.: PRIJEVOZI U ŽELJEZNIČKOM PROMETU, Zagreb, 2006.
- [2] Delač, Ž.: Željeznice 21, godina 16, broj 3/2017
- [3] <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/hr/sheet/130/zeljeznicki-prijevoz>, (pristupljeno: 20. travanja 2019.)
- [4] Zakon o željeznici, Narodne novine 32/19
- [5] Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi, Narodne novine 127/2005
- [6] Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
- [7] www.rolandberger.com/ru/Publications/Winning-from-liberalization.html (pristupljeno: travanj 2019.)
- [8] Ljubaj, Ivica, et al. The Possibility of Capacity Increase on the Modernised and Electrified Railway Line R201 along the Zaprešić–Zabok Section. In: MATEC Web of Conferences. EDP Sciences, 2018. p. 00009. (pristupljeno: 14 svibnja 2019.)
- [9] Badanjak, D., Bogović, B., Jenić, V. : ORGANIZACIJA ŽELJEZNIČKOG PROMETA, Zagreb 2006.
- [10] Stoilova, Svetla. Study of railway passenger transport in the European Union. Tehnički vjesnik, : 587-595. 2018.
- [11] www.hakom.hr
- [12] Šipuš, D; Abramović, B. Tariffing in Integrated Passenger Transport Systems: A Literature Review. Promet-Traffic&Transportation, 745-751, 2018
- [13] <https://szz.hr/projekti/ipp> (pristupljeno: 21. svibnja 2019.)
- [14] MASTER PLAN ZA INTEGRIRANI PRIJEVOZ PUTNIKA - Projekt razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske http://www.medjimurskazupanija.hr/images/sjednice_skupstine_2017/2/12.pdf (pristupljeno: 22. svibnja 2019.)
- [15] Abramović, B.: MODELIRANJE POTRAŽNJE U FUNKCIJI PRIJEVOZA ŽELJEZNICOM, Fakultet prometnih znanosti, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2010
- [16] Klečina, A., Mihalid, M., Šimunec, I., Pašalid, A., Štefičar, S., Projekt: Alternativna mobilnost, Autonomni centar, Čakovec, 2015. <http://www.szz.hr/wp-content/uploads/2015/10/Mladi-i-mobilnost-u-Me%C4%91imurju-finalna-verzija.pdf> (pristupljeno: 30 svibnja 2019.)
- [17] Šaranović, M.; Željeznica i ekologija - prednosti i značaj, Kragujevac 2005.
- [18] <http://www.hzpp.hr/> (pristupljeno: 7 lipnja 2019.)

- [19] Lingaitis, V.; Sinkevičius, G. Passenger transport by railway: evaluation of economic and social Phenomenon. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 549-559, 2014.
- [20] <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (pristupljeno: 5 lipnja 2019.)
- [21] Zelenika, R.: PRIMARNE PROMETNE TARIFE, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2009.
- [22] <http://www.promet-split.hr> (pristupljeno: 4. kolovoza 2019.)
- [23] Hamacher, Horst W.; Schöbel, Anita. Design of zone tariff systems in public transportation. *Operations Research*, 897-908, 2004.
- [24] www.slo-zeleznice.si (pristupljeno 10. srpnja 2019.)
- [25] www.hzcargo.hr/
- [26] www.oebb.at
- [27] www.hnb.hr/temeljne-funkcije/monetarna-politika/tecajna-lista/tecajna-lista
- [28] <http://www.zilina.sk>
- [29] www.slovakrail.sk
- [30] dium.dbcargo.com
- [31] maps.google.com
- [32] <http://www.idsjk.cz>
- [33] <https://www.wikipedia.org/>
- [34] Malinović, S.: PRIJEVOZ PUTNIKA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU, Željeznička tehnička škola, Zagreb, 2017.
- [35] Abramović, B., Šipuš, D.: Analysis of railway infrastructure charges fees on the local passengers lines in Croatia. In: *Proceedings of international conferences on traffic and transport engineering ICTTE* p. 918-923, 2016.
- [36] Šipuš, D., Abramović, B.: The Possibility Of Using Public Transport In Rural Area. *Procedia engineering*, 192: 788-93, 2017.
- [37] Černa, L., Daniš, J.; Abramović, B.: The proposal of a tariff taking into account the risk from unoccupied capacity of passenger trains. *Communications-Scientific letters of the University of Zilina*, 19.2: 90-95, 2017.

8. POPIS SLIKA

Slika 1. Tijek razvoja liberalizacije	5
Slika 2. Stupanj liberalizacije željeznica Europe	7
Slika 3. Razvijenost putničkog prometa po državama	11
Slika 4. Shema integriranog prijevoza putnika	15
Slika 5. Planirane redukcije stakleničkih plinova u željezničkom prometu	19
Slika 6. Broj putničkih kilometara ostvarenih u Europskoj uniji	20
Slika 7. Tarifne zone grada Splita	25
Slika 8. Karta pruga RH.....	27
Slika 9. Struktura HŽPP-a	28
Slika 10. Primjer izračuna cijene mjesečne karte HŽPP	30
Slika 11. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama RH	32
Slika 12. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama RH.....	33
Slika 13. Karta pruga Republike Slovenije.....	34
Slika 14. Struktura putničkog operatera SŽ - Potniški promet	34
Slika 15. Primjer izračuna cijene mjesečne karte SŽ	38
Slika 16. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama Republike Slovenije	38
Slika 17. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama Republike Slovenije	39
Slika 18. Prometna mreža Austrije.....	40
Slika 19. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama Austrije (VOR)...	41
Slika 20. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama Austrije (VOR)	41
Slika 21. Primjer izračuna cijene mjesečne karte VOR.....	42
Slika 22. Karta Slovačke s regijama	43
Slika 23. Primjer izračuna cijene mjesečne karte ŽSSK	45
Slika 24. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama Republike Slovačke	46
Slika 25. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama Slovačke	46
Slika 26. Tarifne zone JIKORD-a	48
Slika 27. Primjer izračuna cijene mjesečne karte JIKORD-a	49
Slika 28. Postotna promjena cijene karte ovisno o udaljenosti na prugama JIKORD-a	50
Slika 29. Cijena karte po kilometru udaljenosti na prugama JIKORD-a	50
Slika 30. Postotna promjena cijene između operatera prema duljini putovanja	51

Slika 31. Kretanje cijena ovisno o udaljenosti JIKORD-a	52
Slika 32. Kretanje cijena putovanja po kilometru udaljenosti	53
Slika 33. Kretanje cijena mjesečnih karata po kilometru udaljenosti	53

9. POPIS TABLICA

Tablica 1. Cijena za kilometarsku udaljenost jednosmjernih putovanja HŽPP	31
Tablica 2. Međusobna udaljenost kolodvora HŽPP	32
Tablica 3. Cijena za kilometarsku udaljenost ŽSSK	44
Tablica 4. Željezničke linije JIKORD-a	47
Tablica 5. Tablica cijena prema zonama JIKORD-a	48

PRILOZI

Prilog 1. Tečajna lista HNB-a na dan 26.8.2019.

Tečajna lista						
HRVATSKA NARODNA BANKA						
Tečajna lista broj 164						
Utvrđena na dan 26.8.2019.						
Primjenjuje se od 27.8.2019.						
Tečajevi u kunama — kn						
Država	Šifra valute	Valuta	Jedinica	Kupovni za devize	Srednji za devize	Prodajni za devize
Australija	036	AUD	1	4,477361	4,490834	4,504307
Kanada	124	CAD	1	4,977402	4,992379	5,007356
Češka	203	CZK	1	0,284952	0,285809	0,286666
Danska	208	DKK	1	0,987457	0,990428	0,993399
Mađarska	348	HUF	100	2,237728	2,244461	2,251194
Japan	392	JPY	100	6,262821	6,281666	6,300511
Norveška	578	NOK	1	0,737186	0,739404	0,741622
Švedska	752	SEK	1	0,686192	0,688257	0,690322
Švicarska	756	CHF	1	6,767071	6,787433	6,807795
Velika Britanija	826	GBP	1	8,106774	8,131168	8,155562
SAD	840	USD	1	6,621614	6,641539	6,661464
Bosna i Hercegovina	977	BAM	1	3,764424	3,775751	3,787078
EMU	978	EUR	1	7,362573	7,384727	7,406881
Poljska	985	PLN	1	1,685185	1,690256	1,695327

Napomena:
Za 23.8.2019. tečaj 1,00 XDR iznosi 9,123749 kn.

Izvor: [27]



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj _____ diplomski rad
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.
Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.
Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj
visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.
Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu _____
pod naslovom **Usporedna analiza tarifiranja u regionalnom putničkom prijevozu**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 05.09.2019. _____

Student/ica:

Tomislav ZUP

(potpis)