

NEKA PITANJA UPRAVLJANJA PROMETOM NA ŽELJEZNIČKIM KORIDORIMA

Ivan Svetopetrić
HŽ - Hrvatske željeznice, Služba za razvoj, Zagreb

Sažetak

Temeljne odrednice Europskog gospodarskog vijeća daju strateška polazišta željeznicama EU. Uključenje HŽ-a u mrežu željeznice EU razumjeva tehničku uskladbu na željezničkim koridorima. Glavni pokazatelji poslovanja ukazuju na potrebu žurnih promjena organizacijske strukture, koja će znakovito utjecati na planiranje i upravljanje kapacitetima te financiranjem.

Novo mjesto upravljanja infrastrukturom i prijevozom te privatizacija činit će nove odnose željeznice i proizvođača opreme i održavanja željezničkih kapaciteta.

SOME ISSUES RELATED TO TRAFFIC ORGANIZATION ON RAILWAY CORRIDORS

Abstract

The fundamental guidelines of European Economic Council provide strategic starting points to EU railways. The acceptance of HŽ into a EU railway network implies technical compliance with railway corridors. Main indicators of business operations suggest an urgent need to change the organizational structure which will have a significant impact on planning and managing capacities and finances.

A new management of infrastructure and transport and the privatization will create new relations between railway and producers of equipment and maintenance of railway facilities.

1. UVOD

Temeljnim odrednicama europskog Gospodarskog vijeća, utvrđene su strateška polazišta željeznica EU polazeći od činjenice da je željeznica sposobna preživjeti, čimbenik je integracije Europe te zbog toga željeznički promet ima budućnost.

Tehnički standardi te neovisnost u upravljanju željezničkim društvima okvir su za upravljanje prometom u novim uvjetima, koji su ograničeni planiranim investicijskim ulaganjima i produktivnošću troškova.

Proizvodno planiranje i upravljanje kapacitetima kao što su dodjela prometnog kapaciteta te uprave za putne pravce i odbori za ponude ostvaruju mogućnost da privatizacijom dijelova HŽ i koncesijama dio željeznice uz produktivnost bude nositelj razvoja industrije ulaganjima u infrastrukturu.

2. TEMELJNE ODREDNICE EUROPSKOG GOSPODARSKOG VIJEĆA

2.1. Strateška polazišta željeznica EU

Željeznički promet ima budućnost jer je:

- najsigurniji,
- ekološki najprihvatljiviji,
- najpouzdaniji u budućnosti,
- troškovno najpovoljniji.

Željeznički promet čimbenik je integracije EUROPE zbog neizbježnosti veze Sjevera i Juga te Istoka i Zapada Europe.

Sposobna je priživjeti zbog povećanja:

- kvalitete,
- produktivnosti,
- tehničke raspoloživosti,
- integracije i kooperacije,
- zaštite okoliša,
- novih metoda upravljanja i dr.
- poboljšanje institucionalnog okvira (osnu-tak Europske željeznice, Agencije i dr.).

2.2. Međunarodni tehnički standardi

Tehnički standardi željezničke infrastrukture i tehničke performanse prema sporazumima AGC i AGTC prikazani su u tablici 1. Podaci o prugama na koridorima 5 i 10 dati su u tablicama 2 i 3.

Tablica 1. Tehnički infrastrukturni standardi AGC na glavnim međunarodnim željezničkim linijama [8]

1	Naziv parametra	Mjerna jedinica	A Postojeće pruge s postojećim osobinama i linije koje će se poboljšati ili rekonstruirati	B Nove pruge	
				B1 Samo za putnički promet	B2 i za putnički teretni promet
2	3	4	5	6	
1.	Broj kolosijeka	Kol.	-	2	2
2.	Slobodni (tovarni) profil	Shema	UIC * /C1	UIC C1	UIC C1
3.	Najmanji razmak osi kolosijeka	m	4	4,2	4,2
4.	Nominalna minimalna baza	km/h	160	300	250
5.	Dozvoljena masa po osovini za:				
	- lokomotive (ili = 200 km/h)	t	22,5	-	22,5
	- motorne garniture (ili = 300 km/h)	t	17	17	17
	- putničke vagone (ili = 100 km/h)		16	-	16
	- teretne vagone (ili = 100 km/h)	t	20	-	22,5
	- teretne vagone (ili = 120 km/h)	t	20	-	20
	- teretne vagone (ili = 140 km/h)	t	18		18
6.	Dozvoljena masa po dužnom metru pruge	t/m 1	8	-	8
7.	Probno opterećenje (za konstrukciju mostova)	Shema	UIC 71	-	UIC 71
8.	Najveći dozvoljeni nagib nivelete pruge (mm/m)	%	-	35	
9.	Najmanja duljina perona u kolodvorima	m	400	-	400
10.	Najmanja korisna duljina kolosijeka (glavni prolazni i pretjecajni)	m	750	-	750
11.	Cestovni prijelazi u razini		nisu dozvoljeni	nisu dozvoljeni	nisu dozvoljeni

Napomena: * - jedan od profila dozvoljen standardima UIC-a, Međunarodne željezničke unije

2.3. Neovisnost u upravljanju željezničkim društvom

Neovisnost se ogleda u pitanjima upravljanja, slovanja i internog knjigovodstvena te kontrole, daje pravo:

- raspolaganje vlasništvom,
- financijama,
- odvojenost knjigovodstva od "infrastrukture",
- osnutka međunarodnih grupacija,
- definiranje unutarnje organizacije,
- kontrola prodaje usluga,
- povećanje tržišta, razvoj novih tehnologija i sluga te nove tehnike,
- menedmenta,
- na nove inicijative vezane za želj. djelatnost.

Odvajanje infrastrukture prometa zahtjeva:

- zasebno knjigovodstvo,
- zabrana prijenosa sredstava iz jedne u drugu djelatnost.

Dozvoljavaju se ustrojbene mogućnosti:

1. Organski odvojeni odjeli unutar istog društva ili
2. Infrastrukturom upravlja odvojeni subjekt.

Obveza Države je:

- financiranje održavanja infrastrukture
- financiranje razvoja
- definiranje normi i odredaba o sigurnosti
- kontrola sigurnosti prometa

Država može:

- Upravi Infrastrukture dodjeljivati sredstva za nove investicije,
- željezničko društvo ili zasebnog upravljača infrastrukturom zadužiti za investicijskog održavanja i financiranje na tehničkom komercijalnom i financijskom planu.

Uprava Infrastrukture

- traži od željezničkih društava ili grupacija naknadu za korištenje infrastrukture.

Tablica 2. Koridor broj 5: Budapest-(Dombovar)-Zagreb-Rijeka
Željeznica: HŽ

Pružni odsjek	Duljina (km)	Broj kol.	Sustav vuče	Kapacitet vlak./dan*	Iskorištenje vlak./dan (1994.)	Max. težina vlakova (tone)	Klasa pruge UTC	Najveća brzina (km/sat)	Najkraće vrijeme putovanja za putn. vlakove (min.)
Botovo-Koprivnica-Dugo Selo	79	1	25kV, 50Hz	68	59	1500	D4	120/90	51
Dugo Selo-Zagreb Gl.kol.	20,8	2	25kV, 50Hz	410	120	1500	D4	120/100	15
Zagreb Gl.kol.-Karlovac	52,6	1	25 kV, 50Hz	95	47	1500	D4	120/80	36
Karlovac-Oštarije	50,3	1	25kV, 50Hz	91	41	1500	D4	75	42
Oštarije-Rijeka	125,9	1	25kV, 50Hz, 3kV=	66	48	920	D4/C4/D4	80/60	130

Tablica 3. Koridor broj 10: Milano-Venezia-Trieste-Ljubljana-Zagreb-Beograd
Željeznica: HŽ

Pružni odsjek	Duljina (km)	Broj kol.	Sustav vuče	Kapacitet vlak./dan 1994.*	Iskorištenje vlakova/dan (1994.)	Max. težina vlakova (tone)	Klasa pruge UTC	Najveća brzina	Najkraće vrijeme putovanja za putn. vlakove (min.)
Drž.gr.-Savski Marof-Zaprešić	11,3	2	25kV, 50Hz	330	120	1500	D4	80/60	3
Zaprešić-Zagreb Gl.kol.	15,2	2	25kV, 50Hz	330	120	1500	D4	80/70	15
Zagreb Gl.kol.-Dugo Selo	20,8	2	25kV, 50Hz	410	120	1500	D4	120/100	15
Dugo Selo-Novska	84,1	1	25kV, 50Hz	100	34	1500	D4	130	52
Zagreb Gl.kol.-Sunja	72,7	1	25kV, 50Hz	111	30	1500	D4	120/60	98
Sunja-Novska	44,7	1	25kV, 50Hz	98*	56*	1500	D4	80*	46
Novska-Vrpolje	119,2	2	25kV, 50Hz	240*	62*	1500	D4	160	54
Vrpolje-Vinkovci	31,9	2	25kV, 50Hz	323	32	1500	D4	160	20
Vinkovci-Tovarnik-drž.gr.	34,0	2	25kV, 50Hz	275*	65*	1500	D4	120*	31

S.Marof-D.Selo-Tovarnik 316,5
S.Marof-Sunja-Tovarnik 329,0

Podaci za 1990.

3. UPRAVLJANJE PROMETOM U NOVIM UVJETIMA

3.1. Ostvareni pokazatelji prijevoza

Ostvareni prijevoz putnika i stvari HŽ-om od 1990-1997. godini prikazan je u tablici 4. a prijevoz koridorima 5 i 10 u tablici 4.

3.2. Prometna prognoza

U tablici 5. prikazana je prognoza prijevoza putnika i tereta u razdoblju do godine 2020. po strukturi (unutarnji i međunarodni promet).

Po globalnim prognozama željezničkog prometa, neke zemlje u istome geopolitičkom okružju (Njemačka, Austrija, Italija, Češka, Slovačka, Mađarske i druge) predviđaju porast prometa s područja svojih željezničkih uprava prema području jugoistočne Europe u idućih 20 do

30 godina za oko 50 posto. Pri tome valja reći to da događaji vezani uz transformaciju istočnoga vojno-gospodarskog bloka i ratna zbivanja na našim područjima nisu u tim zemljama prouzrokovala tako drastični pad željezničkog prometa kao kod nas.

Prometna prognoza (tablica 5) predviđa realizaciju ukupnoga prijevoza (izraženoga u rtkm) u godini 2020. na prometnoj razini iz razdoblja 1986. do 1990. odnosno ne znatno manjoj (oko pet posto). Međutim, zbog velikog asmanjivanja prometa izazvanoga ratom na ovim područjima (obujam prometa u godini 1996. iznosio je oko 26 posto u usporedbi s obujmom u godini 1990.), tako definirana prometna prognoza na prvi pogled čini se optimističnom (povećanje prometa u godini 2020. u usporedbi s obujmom prometa u godini 1996. jest oko dva puta).

Tablica 4. Obujam prijevoza

sekcija pruge	mln.tona godišnje			Broj vlakova prosječno dnevno			
	1995.	1996.	1997.	1996.		1997.	
koridor broj 10:				Put.	Ter.	Put.	Ter.
Ž.gr.-Savski	1,3	1,8	1,8	119	12	118	14
Prešić-Zagreb Gl.kol.	1,5	2,1	3,0	126	16	123	18
Zagreb Gl.kol.-D.Selo	4,5	2,1	4,9	144	12	148	17
Dugo Selo-Novska	1,8	3,4	3,4	39	8	44	12
Novska-Vinkovci	0,6	1,1	1,3	35	4	39	5
Vinkovci-Tovarnik-drž.gr.							
koridor broj 5:							
Novo-Koprivnica-Dugo Selo	4,0	6,2	6,4	105	24	93	26
Dugo Selo-Zagreb Gl.kol.	4,6	5,8	7,8	144	24	148	26
Zagreb Gl.kol.-Karlovac	4,2	4,9	6,1	32	26	42	30
Karlovac-Oštarije	4,0	4,6	7,4	26	26	38	30
Oštarije-Rijeka	4,3	3,2	4,9	18	22	19	26

Tablica 5. Prognoza prijevoza putnika i stvari u razdoblju 1997.-2020. godine [9]

	Jed. mjere	Ostvareno		Prognoza			Prosječna godišnja stopa rasta		
		86.-90.	1996.	2002.	2010.	2020.	2002/1996	2010/2002	2020/2010
putnika									
po kilometri	mln. PKM	3786	1205	1757	2425	3098	6,5	4,1	2,5
putnički	mln. NTKM	7392	1717	3454	5371	7509	12,4	5,7	3,4
teretni tonski	mln. RTKM	11178	2922	5211	7796	10607	10,1	5,2	3,1

3.3. Proizvodno planiranje i upravljanje kapacitetima

Sporazumi o ponudama temelj su za proizvodno planiranje i koordinaciju upravljanja kapacitetima.

Temelj voznih redova čini:

- tehničko proizvodno planiranje i
- upravljanje kapacitetima.

Tehničko proizvodno planiranje podijeljeno je na pripreme radove u upravi za putne pravce, odborima za ponude, s trećima ili na temelju ostalih sporazuma, te utvrđuje konkretne elemente planiranja ponude pojedinačno, kao npr. putne pravce, periode prometovanja, formiranje vlakova itd.

Uprava za kapacitete koordinira nacionalno konstruirane željezničke trase u putničkom i robnom prometu i ugovara točna vremena predaje na graničnim kolodvorima.

Obavezna pretpostavka za ove radove je pravovremena izrada konkretnih sporazuma o ponudama.

3.3.1. Dodjela prometnog kapaciteta

Smjernica EU 91/440 od 29. srpnja 1991. predviđa da se u zajednici uvede sistem dodjel prometnog kapaciteta i obračun putarine, koji će se temeljiti na jednakom tretmanu i biti će primjenjivan jedinstveno.

Zajednica bi trebala definirati opća načela jednog takvog sistema i prepustiti državama članicama, da donesu opširne propise za njegovu praktičnu primjenu.

Međutim, kod dodjele prometnih kapaciteta trebali bi se postaviti određeni prioriteti.

Opća načela za dodjelu prometnog kapaciteta utvrđena su u Smjernici EU 95/19 od 19. lipnja 1995. Nakon toga se prometni kapacitet dodjeljuje putem dodjele željezničkih trasa, sukladno pravu zajednice i internom pravu pojedinih država. Svaka država-članica imenuje službu koja je nadležna za dodjelu.

Iz toga jasno proizlazi, da je dodjela prometnog kapaciteta, što je identično s dodjelom željezničkih trasa, nacionalna zadaća. Pojedine države-članice zbog toga utvrđuju postupak za dodjelu prometnog kapaciteta i isti objavljuju.

Zahtjeve za prometni kapacitet moraju se uputiti službi za dodjelu države-članice, na čijem području se nalazi polazna točka dotičnog prometa.

Nakon dodjelje željezničkih trasa od strane nacionalnih službi za dodjelu, potrebna je koordinacija ovih kapaciteta u međunarodnom prometu.

Ovaj postupak koordinacije uključuje:

- tijek planiranja u nadležnosti marketinških službi željeznica u obliku Uprava za putne pravce u putničkom prometu i Odbora za ponude u robnom prometu, kao i o potrebi trećih;

- daljnji tijek planiranja u obliku tehničkog proizvodnog planiranja i
- proces usklađivanja u međunarodnoj Upravi za kapacitete.

3.3.2. Uprava za putne pravce (Route-Management), ROME

U okviru UIC-a, uprave za putne pravce (ROME) obrađuju u načelu putničke vlakove u prekograničnom prometu, kako u izradi strategija i koncepata, tako i u obliku detaljnih studija uz uvažavanje gospodarskih kriterija željeznica.

Uprave za putne pravce se sastoje od potpuno odgovornih i nadležnih predstavnika marketinga i prijevoza. Oni su nadležni za formiranje ukupne ponude (kratko i dugoročne) i podnose odgovarajuće prijedloge za usklađivanje vožnje i redova međunarodnih vlakova u okviru njihovog propisanog vremenskog rasporeda. Ovaj vremenski raspored predviđa, da izrada strategija i koncepata za godišnji red vožnje mora biti završena u svibnju druge godine, prije promjene voznog reda, a detaljne studije najkasnije u ožujku prethodne godine prije promjene voznog reda.

Uprava za putne pravce utemeljena je prema Brošuri UIC-a C6 na dva temelja:

Uprava za putne pravce	
Marketing	Proizvodno planiranje
M	P

3.3.3. Odbori za ponude

U okviru UIC-a, Odbori za ponude obrađuju u načelu pod odgovorn ošću marketinških službi, prekogranične teretne vlakove, kako u izradi strategija i koncepata, tako i u obliku detaljnih studija, uvažavajući gospodarske kriterije željeznica.

Odbori za ponude se doduše još ne koriste za cjelokupno pokrivanje, nego samo pokrivanje konvencionalni promet pojedinih vagona.

4. PRIVATIZACIJA HŽ-a I ODNOSI S INDUSTRIJOM

4.1. Budući odnosi industrije i željeznice^{*}

Budućnost hrvatske industrije započela je Zagrebu nakon što je u nj godine 1860. bila stigla željeznica. Tada je Zagreb od obrtničkoga grada

^{*} Detaljnije vidi Željeznica u teoriji i praksi 23 (1-2) 89-95 (199

bio utemeljen i prvi Savez hrvatskih industrijalaca. Njihove tvornice najvećim dijelom radile su za željeznicu, jer njezin razvoj bio je nositelj hrvatske industrijalizacije.

Sadašnje vrijeme zahtijeva istraživanje putova po kojima bi hrvatska industrija i Hrvatske željeznice mogle krenuti u svoju novu budućnost.

Njihova zajednička budućnost jest:

- u razvoju željezničke infrastrukture (u standardima za kakvoću, u vrijednostima habanja, u konfiguraciji vozila, u kočnom učinku, u minimizaciji troškova održavanja i dr.)
- u smanjivanju troškova (zajedničke metode i modeli za optimiziranje vijeka trajanja komponenata, izdataka za održavanje i dr.)
- u povećavanju raspoloživosti (optimalni periodi vijeka trajanja bez održavanja sa zajedničkim bankama podataka, razvoj sustava za dijagnosticiranje sigurnosti)
- u razvoju samopogonske prijevozne jedinice za fleksibilan tehnološki postupak ("proizvodnja" drugog vlaka)
- u razvoju upravljanja prometom i njegova vođenja po Eurocontrolovu modelu, koji se primjenjuje u osiguranju zračnog prometa
- u zajedničkim projektima za smanjivanje buke kod rada i vožnje željezničkih vozila
- u zajedničkim istraživačkim projektima fleksibilnosti utjecaja buduće prometne tražnje i tehnike.

Strategija istraživanja industrije, korisnika usluga i željeznice bilo bi uputno osmisliti Modelom UDRUGE prema iskustvima UNIFE-a.⁹⁾

4.2. Privatizacija dijelova HŽ-a

Polazišta privatizacije dijelova HŽ-a utemeljena su Zakonom, s time da je potrebno ovo pitanje urediti zasebnim Zakonom i Programima.

Projektom restrukturiranja predviđa se početak procesa privatizacije nakon donošenja Zakona i to kod d.o.o. kojih je sada 12 a do kraja 1998. i 14 Društava "kćeri".

Zaposleni, ranije zaposleni i umirovljenici snovali su Udrugu polagatelja prava na dionice HŽ-a, koja zastupa Model radničkog dioničarstva.

ZAKLJUČAK

Budućnost Hrvatskih željeznica jest i budućnost industrije i korisnika željezničkih usluga korištavanjem jačih strana željeznickoga sustava (ekonomija, ekologija, energija i sigurnost), koji postoje lokomotivom gospodarskog razvitka.

Udruga hrvatske industrije i korisnika željezničkih usluga za željeznicu potaknula bi investiranje u željeznicu, jer njezine gospodarske i ekološke prednosti bile bi argumenti za donošenje gospodarskih odluka za generacijske i kapitalne investicije koje bi potaknule cjelokupno gospodarstvo i domaću industriju.

Upravljanje željezničkim prometom u uvjetima jedinstvenih standarda za europski željeznički promet i privatizacija otvaraju nove mogućnosti za afirmaciju željeznice, uz nužan uvjet zajedničke istraživačko-razvojne djelatnosti na prostorima RH.

6. LITERATURA

- [1] Željeznica-pouzdana i gospodarstveno sposobna da ... Grupa GEB, 181 Poslovodni odbor UIC-a, Paris 1996.
- [2] S.Bobek i dr.: Strateški management i projekti, ... Zagreb, 1991.
- [3] Planing Review, Oxford, 6, 1989.
- [4] Die paneuropische Dimension des Eisenbahnver, Worschau, März 1997.
- [5] Bijela knjiga, Strategija oživljavanja željeznica, COM (96.) Pariz
- [6] Izvješće o stanju, sanaciji, restrukturiranju i razvoju Ministarstva pomorstva, prometa i veza, lipanj 1997.
- [7] Srednjoročni plan razvoja HŽ-a za razdoblje 1998-2002, lipnja 1998.
- [8] AGC sporazum, str. 24, ECE/TRANS/63, Tablica 1, Ženeva 31.5.1985.
- [9] Strateški razvojni smjerovi Hrvatskih željeznica, Željeznica u teoriji i praksi 23 (1-2) str. 3-11, 1998.

SKRAĆENICE

EV	Europska unija
HŽ	Hrvatske željeznice
AGC	Europski sporazum o glavnim međunarodnim linijama
AGTC	Europski sporazum o raznim međunarodnim pravcima kombiniranog transporta i sličnim instalacijama
UIC	Unija željeznica
PILM	Putnički kilometri
NTK	Netotonski kilometri
RTKM	Reducirani tonski kilometri
ROME	Uprava za putne pravce
UNIFE	Udruga industrije za željeznicu

⁹⁾ Detaljnije vidi Željeznica u teoriji i praksi 23 (1-2) 89-95 (1998.)