

# **PRIJEDLOG NOVE KOMUNIKACIJSKE METODOLOGIJE U CILJU POSTIZANJA CJELOVITE TEHNOLOŠKE INTEROPERABILNOSTI U ERTMS OKRUŽJU PRI PREKOGRANIČNOME ŽELJEZNIČKOM PROMETU**

## **1. Uvod**

Prema definiciji, interoperabilnost je sposobnost željezničkog sustava za siguran i neprekinut promet vlakova uz postizanje traženoga stupnja učinkovitosti željezničkih pruga, koja se temelji na regulativi te tehničkim i operativnim uvjetima koji moraju biti ispunjeni.

U cilju postizanja tehničko-tehnološke interoperabilnosti u Europi se postupno uvodi unificirani sustav za upravljanje prometom kao što je Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (ERTMS – *European Rail Traffic Management System*) sa svoja dva podsustava: Europskim sustavom za nadzor nad vlakovima (ETCS – *European Train Control System*) i Globalnim sustavom pokretnih komunikacija za željeznički promet (GSM-R – *Global System for Mobile Communication – Railways*). S obzirom na relativno sporu tranziciju na prethodno navedeni sustav za upravljanje prometom, prekogranični promet još uvijek teče i na temelju međudržavnih ugovora, odnosno ugovora između pojedinih upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika u uvjetima različitih tehničkih i tehnoloških sustava.

Premda sustav ERTMS ima ključnu ulogu u premošćivanju državnih, pa tako i spomenutih tehničko-tehnoloških granica, odnosno prepreka, pitanje »radnog jezika« na kojemu će se prilikom reguliranja prometa vlakova komunicirati u normalnim, otežanim i izvanrednim uvjetima i dalje ostaje pitanje koje zaslužuje pozornost. Sadašnje rješenje koje proizlazi iz pozitivnih EU-ovih propisa (direktive, odluke, uredbe itd.) koji se tiču sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava podrazumijeva uporabu jezika upravitelja infrastrukture kao »radnog jezika« na kojemu treba teći govorna i sva ostala komunikacija između izvršnog osoblja upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika ako je riječ o prekograničnome prometu.

Navedeno rješenje predstavlja problem i realno ograničava interoperabilnost, jer se od strojnog osoblja duž prijevoznog puta zahtijeva znanje i po nekoliko stranih jezika, što posebice u hitnoj govornoj komunikaciji može biti čimbenik ugroze sigurnosti zbog potencijalnog nerazumijevanja.

S obzirom na navedeno, cilj ovog rada jest ponuditi novo rješenje za komunikaciju, bilo da je riječ o govornoj ili pisanoj komunikaciji, i to na način da se osim »radnim jezikom« upravitelja infrastrukture, kada je riječ o upravitelju infrastrukture i željezničkim prijevoznicima iz iste zemlje ili zemalja istoga govornog područja, komunicira i zajedničkim »radnim jezikom« upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika (engleski), uz korištenje dvojezičnog priručnika za komunikaciju i dvojezične zbirke obrazaca koji bi bili na engleskome jeziku i jeziku upravitelja infrastrukture, odnosno željezničkog prijevoznika, s unaprijed pripremljenim porukama i obrascima kao svojevrsnim komunikacijskim ključem.

## **2. Temelji interoperabilnosti u propisima i postojeća komunikacija metodologija u prekograničnome željezničkom prometu**

Glavni okvir za postizanje interoperabilnost u cilju stvaranja jedinstvenoga željezničkog sustava na razini EU-a je Direktiva o interoperabilnosti željezničkog sustava unutar Zajednice 2008/57/EZ od 17. lipnja 2008. Do danas su donesene njezine tri izmjene i dopune, i to Direktiva 2009/131/EZ od 16. listopada 2009. o izmjenama i dopunama Priloga VII. Direktive 2008/57/EZ, Direktiva 2011/18/EZ od 1. ožujka 2011. o izmjenama i dopunama Priloga II., V. i VI. Direktive 2008/57/EZ te Direktiva 2013/9/EZ Komisije od 12. ožujka 2013. o izmjeni Priloga III. Direktive 2008/57/EZ. Navedena direktiva sa spomenutim izmjenama i dopunama transponirana je u nacionalna zakonodavstva svih članica Unije, pa tako i u zakonodavstvo RH kroz Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13). Direktiva o interoperabilnosti željezničkog sustava koji se može podijeliti na podsustave koji čine konstrukcijska područja kao što su infrastruktura, energija, prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav i željeznička vozila te funkcionalna područja koja čine vođenje i upravljanje prometom, održavanje i telematske aplikacije za putnički i teretni prijevoz zahtijeva razvoj Tehničkih specifikacija za interoperabilnost<sup>1</sup> (TSI).

<sup>1</sup> Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13), članak 7.: Tehnička specifikacija za interoperabilnost (TSI) – specifikacija kojom je obuhvaćen svaki strukturni ili funkcionalni podsustav ili dio podsustava s ciljem ispunjavanja osnovnih zahtjeva i postizanja interoperabilnosti željezničkog sustava.

TSI-jevi se usvajaju u obliku odluka ili uredbi Europske komisije koje se primjenjuju neposredno te su kao takve obvezne za sve one na koje se odnose. TSI-jevi olakšavaju tranziciju iz nacionalnih željezničkih sustava koji su se oslanjali na nacionalne propise, a koji su nastali kao posljedica tehničke osnove u pojedinoj zemlji, na zajedničko europsko područje željezničkih pruga kojim većinom vladaju EU-ova pravila, a to svakako podrazumijeva, kao što je navedeno u uvodu, i postupno uvođenje unificiranog sustava za upravljanje prometom kao što je ERTMS sa svoja dva podsustava ETCS-om i GSM-R-om.

TSI-jevi za podsustav »vođenje i upravljanje prometom« sastoje se od sljedećih specifikacija, i to:

- specifikacija koje se odnose na osoblje,
- specifikacija koje se odnose na vlakove i
- specifikacija koje se odnose na prometovanje.

Sve navedene specifikacije su od primarne važnosti za interoperabilnost, kao i za sigurnost, i u normalnim i u otežanim te u izvanrednim uvjetima, tj. u slučaju opasnosti. Kada se govori o specifikaciji koja se odnosi na osoblje, jedan od elemenata koji se posebno ističe jest pitanje »radnog jezika« koji se u slučaju potrebe koristi u komunikaciji između osoblja upravitelja infrastrukture, tj. radnika koji nadziru, rukovode i upravljaju prometom vlakova, i željezničkih prijevoznika, pri čemu se primarno misli na strojovođe te na vlakoprato osoblje.

Vođenje i upravljanje prometom u ERTMS okružju propisano je TSI-jevima usvojenima Odlukom Komisije 2012/757/EZ<sup>2</sup> koja je do sada doživjela jednu izmjenu, i to Odlukom Komisije 2013/710/EZ od 4. prosinca 2013. kojom je zamijenjen Dodatak A Prilogu I. navedene odluke, a tiče se operativnih pravila za ERTMS/ETCS i ERTMS/GSM-R. Navedena operativna pravila podrobno su utvrđena u tehničkom dokumentu »Operativna pravila i načela za ERTMS - Verzija 3«, objavljeno na internetskoj stranici Europske željezničke agencije – ERA<sup>3</sup> ([www.era.europa.eu](http://www.era.europa.eu)). Dodatkom C Odluke Komisije 2012/757/EZ propisana je sa sigurnošću povezana komunikacijska metodologija koja definira hitnu govornu komunikaciju (u slučaju nužde), pismene naloge i dodatna priopćenja tijekom prometovanja. U navedenoj odluci Komisije u točki 4.6.2. pod naslovom »Jezična osposobljenost« kao službeni jezik komunikacije, odnosno »radni jezik«, određen je jezik upravi-

telja infrastrukture za koji je propisano da se koristi u govornoj i pisanoj komunikaciji, pri čemu je kao najniža razina znanja za strojovođe određena razina 3, a za osoblje koje prati vlak razina 2, uz napomenu da je Dodatkom E određeno ukupno pet razina znanja, pri čemu potonja određuje najvišu razinu kompetencije.

Postojeća komunikacijska metodologija koja se koristi u komunikaciji između mjesta iz kojih se upravlja prometom vlakova i samog vlaka, odnosno strojovođe, propisana je Dodatkom C u uvodu navedene uredbi Komisije. U istome dodatku određeni su i postupci prijenosa govora i određeni izrazi koji se koriste u međusobnoj komunikaciji prilikom prijenosa govora, primanja poruke, prekida komunikacije, stavljanja izvan snage pismenog naloga, pogrešaka u komunikaciji ili nerazumijevanja. Propisana je i komunikacijska struktura glasovne komunikacije pri prijenosu poruka koje su u vezi sa sigurnošću prometa.

Dokumentaciju za osoblje upravitelja infrastrukture koje odobrava vožnju vlakova moraju činiti dokumenti koji opisuju komunikacijska načela propisana u Dodatku C te zbirka obrazaca. Svoj komunikacijski protokol upravitelj infrastrukture mora formalno strukturirati u skladu sa sljedećim kategorijama: žurna govorna priopćenja, pismeni nalozi i dodatne obavijesti pri prometovanju.

Dokumentaciju za osoblje željezničkog prijevoznika koje upravlja vlakovima (strojovođe) moraju činiti dokumenti koji opisuju postupke strojovođa tijekom prometovanja u normalnim, otežanim i izvanrednim okolnostima. Svi navedeni postupci moraju biti sadržani u dokumentu Priručnik za strojovođu koji mora sadržavati opis zajedničkih propisa i postupaka (vezano uz dodatke A, B i C) te propise i postupke važne za pojedinog upravitelja infrastrukture.

Priručnik za strojovođu mora sadržavati postupke koji se odnose na sigurnost i zaštitu osoblja, signalizaciju i vođenje-upravljanje, prometovanje vlaka u normalnim i otežanim uvjetima, vuču i tračnička vozila te incidente i nesreće.

Za sastavljanje Priručnika za strojovođu odgovoran je željeznički prijevoznik, a njegova izrada temelji se i na podacima koje je obvezan dostaviti upravitelju infrastrukture. Priručnik za strojovođu mora imati dva dodatka: priručnik za komunikacijske postupke i zbirku obrazaca. Uz navedeni priručnik, strojovođa mora imati i uputu o pruzi i vozni red, za što je odgovoran željeznički prijevoznik, a koji se izrađuju na temelju podataka koje mora dostaviti upravitelj infrastrukture.

Osnovni komunikacijski ključ jest tipizirana dokumentacija s unaprijed pripremljenim porukama i obrascima za izvršne radnike upravitelja infrastrukture koji odo-

<sup>2</sup> Odluka Komisije 2012/757/EZ od 14. prosinca 2012. godine o TSI-iju podsustava »Vođenje i upravljanje prometom« željezničkog sustava u EU-u i o izmjeni Odluke 2007/756/EZ.

<sup>3</sup> Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN 82/13), članak 7.: Europska agencija za željeznice (ERA): agencija Europske unije nadležna za sigurnost i interoperabilnost željezničkog sustava Europske unije, osnovana Uredbom (EZ) br. 881/2004 o osnivanju Europske agencije za željeznice.

bravaju vožnje vlakova i za izvršne radnike željezničkih prijevoznika koji upravljaju vlakovima, odnosno strojovođe. Govorna komunikacija razvija se prema određenoj metodologiji koja je određena elementima i načelima uz korištenje standardne terminologije, dok se obrasci u komunikaciji koriste u pojedinim situacijama otežanog prometovanja kao što je davanje obavijesti o nevažanju pojedinih signala, odnosno povezanih sustava za zaštitu vlaka (npr. ETCS), ili u slučaju potrebe uvođenja tzv. lagane vožnje na pojedinim dijelovima pruge itd. Pri tome se za davanje pismenih naloga koristi radioveza, i to na način da se pismeni nalog prvo ispisuje a potom šalje radiovezom, dok se zbog dokumentiranja na prijamoj strani ispunjava obrazac iz zbirke.

### **3. Projekti u sklopu međunarodnih organizacija koji se odnose na problem prekograničnoga željezničkog prometa i pitanje jezika**

Do sada je pokrenut niz projekta vezanih uz probleme koji se javljaju u prekograničnome prometu, ali i po pitanju jezika, pri čemu je oportuno istaknuti projekt u organizaciji UIC-ove radne skupine HFWG (Human Factor Working Group) pod nazivom »Organisational and Human Aspects of Safety at Border Crossings« koji je trajao od 2009. do 2011. godine. Drugi važan projekt je EU-ov projekt pod nazivom »Uniform Railway Language for a Safer Europe« koji se provodio od 2006. do 2008. i čijih je 75 % vrijednosti financirala Europska komisija kroz program Leonardo da Vinci, uz sudjelovanje obrazovnih centara upravitelja infrastrukture, univerziteta, UIC-a itd.

U sklopu prvog projekta u kojemu sam sudjelovao u ime HŽ Infrastrukture d.o.o., a koji se bavio raznim tipovima ograničenja u prekograničnome željezničkom prometu kao što su tehničke, tehnološke, lingvističke i kulturološke razlike, istaknuti su primjeri putničkih vlakova koji već niz godina sudjeluju u prekograničnome prometu kao što su Eurostar na dionici London – Pariz – Bruxelles, Thalys na dionici Pariz – Bruxelles, s odvojcima prema Amsterdamu i Kölnu, te TGV Est European vlakovi koji voze između Francuske i Njemačke na dionici Pariz – München. Glavna značajka tih vlakova je ta što su opremljeni s nekoliko različitih naponskih sustava, sustava za zaštitu vlaka, te što tijekom vožnje koriste dva ili više »radnih jezika«. Slični slučajevi postoje i u teretnome prijevozu, npr. između Poljske i Njemačke ili Njemačke i Italije.

U sklopu projekta vodili su se i razgovori sa strojnim i vlakoprtnim osobljem o korištenju jezika u prekograničnome prometu. Kao zajednički problem istaknuta

je komunikacija na stranome jeziku koji je u ovome slučaju »radni jezik« upravitelja infrastrukture, osobito kada je riječ o jeziku koji ne spada u skupinu tzv. velikih jezika kao što je nizozemski. Naime, zbog poteškoća u sporazumijevanju s osobljem koje upravlja prometom i koje je zaposleno kod nizozemskog upravitelja infrastrukture francuske strojovođe ponekad nazivaju francuski Thalys centar u kojemu radi osoblje koje govori francuski i nizozemski jezik te traže pomoć u prevođenju. Na taj način posredno ugrožavaju sigurnost prometa.

Kao još jedan primjer iz prakse naveden je prekogranični promet između baltičkih zemalja Litve, Latvije i Estonije u kojemu se kao službeni operativni jezik, odnosno »radni jezik«, koristi ruski. To svjedoči o reliktu prošlosti, ali i o potrebi za zajedničkim jezikom koji dobro razumiju i upravitelji infrastrukture i željeznički prijevoznici u navedene tri zemlje. Zbog toga se traže nove jezične alternative, što je i iniciralo projekt. U projektu je pitanje jezika istaknuto kao vrlo važno s aspekta interoperabilnost i sigurnosti željezničkog sustava, a kao glavni cilj istaknuta je izrada modula za obuku iz tzv. profesionalnoga željezničkog engleskog jezika kao i pojmovnika željezničkog nazivlja na nekoliko jezika.

Iz svega navedenog vidljivo je da sadašnje odredbe o potrebnim lingvističkim kompetencijama i korištenju »radnog jezika« upravitelja infrastrukture nisu dobre jer stvaraju lingvističke granice koje onemogućuju punu interoperabilnost te zbog postojanja sigurnosnih rizika imaju izravan negativan utjecaj na poslovanje upravitelja infrastrukture, što nije ni u duhu Direktive 2001/14/EZ koja, između ostalog, propisuje dodjelu željezničkih infrastrukturnih kapaciteta te u jednome stavku ističe da je poželjno da upravitelji infrastrukture osiguraju određeni stupanj fleksibilnosti kako bi se omogućilo učinkovitije korištenje infrastrukturne mreže, pri čemu bi drugačije definiranje »radnog jezika« svakako bilo korisno.

### **4. Prijedlog nove komunikacijske metodologije u prekograničnome željezničkom prometu**

Kako bi se navedeni problemi uklonili, potrebno je poboljšati postojeće operativne propise koji se tiču komunikacijske metodologije, i to na sljedeći način:

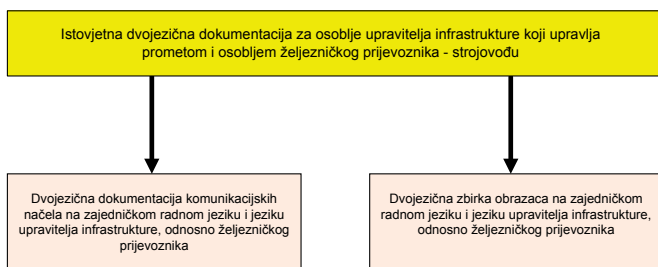
- U slučajevima kada je riječ o upravitelju infrastrukture i željezničkome prijevozniku koji nisu iz iste zemlje ili iz zemalja istoga govornog područja, odnosno iz zemalja govornih područja čiji se stanovnici razumiju bez prevoditelja, umjesto obvezne uporabe isključivo jezika upravitelja infrastrukture, kao dodatni zajednički »radni jezik« upravitelja

infrastrukture i željezničkih prijevoznika trebalo bi odrediti engleski jezik.

- Dokumentaciju za strojovođe i osoblje upravitelja infrastrukture koje upravlja prometom vlakova, a vezana je uz komunikacijska načela i zbirku obrazaca, trebalo bi voditi dvojezično, i to na engleskome jeziku te na jeziku upravitelja infrastrukture, odnosno željezničkog prijevoznika.
- Potrebno je izraditi dvojezični pojmovnik sastavljen od pojmova koji se najčešće koriste u komunikaciji.

Treba naglasiti da unutar tzv. velikih upravitelja infrastrukture postoje otpori uporabi engleskog jezika, iako je danas engleski jezik lingua franca u svim područjima ljudske djelatnosti, a i činjenica je da se on u cilju interoperabilnosti koristi u zračnome prometu koji u mnogočemu može biti paradigma koju valja slijediti i u željezničkome prometu.

Kada se govori o naslovnome prijedlogu, komunikacijski ključ predstavlja istovjetna dokumentacija koja se sastoji od komunikacijskih načela i zbirke obrazaca koju moraju imati strojovođa i osoblje koje upravlja prometom vlakova (slika 1). U navedenome slučaju primjeri standardne terminologije koja se upotrebljava u postupcima prijenosa govora, a nalaze se u dokumentaciji komunikacijskih načela koju mora imati osoblje upravitelja infrastrukture, odnosno u priručniku za komunikacijske postupke koji mora imati osoblje željezničkih prijevoznika koje upravlja vlakom, moraju biti dvojezični, kao i obrasci iz zbirke obrazaca. Obrasci koji se odnose na pojedinu situaciju moraju biti i numerirani te se neposredno prije davanja naređenja ili informacije poziva na njihovo korištenje.



**Slika 1: Komunikacijski ključ uz primjenu dvojezične dokumentacije komunikacijskih načela i zbirke obrazaca**

Komunikacija koja je povezana sa sigurnošću željezničkog sustava uvjetovana je s nekoliko slijednih koraka koji čine komunikacijsku metodologiju između centra za upravljanje prometom i strojovođe, pri čemu je na slici 2 prikazan prijedlog komunikacije pismenim nalogom kada je centar za upravljanje prometom pozivatelj. Pridržavanje navedenoga preduvjet je sigurne komunikacije između osoblja koje upravlja prometom vlakova i strojovođa.



**Slika 2. Primjer komunikacije uz primjenu zajedničkog »radnog jezika« i dvojezične dokumentacije**

Vezano uz navedeno, spomenuti protokol potrebno je navesti kao obavezan u svim slučajevima komunikacije koja je važna s aspekta sigurnosti u interoperabilnome području, osim u slučaju opasnosti kada se obavijest daje zvučnim signalom ili glasovnom obavijesti »Žurno zaustaviti sve vlakove«, kada je moguće preskočiti identifikaciju i upućivanje na određeni obrazac u zbirci, kao i u slučaju davanja dodatnih obavijesti koje se tiču tehničkog stanja vlaka ili infrastrukturnih podsustava.

S obzirom na prethodno navedeni postupak, i prijenos govora također bi bio standardiziran, tj. kao podloga bi se koristila unaprijed određena, standardizirana dvojezična terminologija koja bi kao takva bila prisutna u dokumentaciji koja se odnosi na komunikacijska načela i postupke, pri čemu bi pošiljatelj i pri-

matelj glasovne poruke imali komunikacijske podloge u engleskom i svom jeziku, a komunikacija bi tekla na engleskome jeziku (slike 3, 4 i 5).



Slika 3. Prijedlog dvojezičnog izraza koji znači da druga strana može govoriti

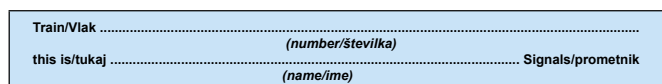
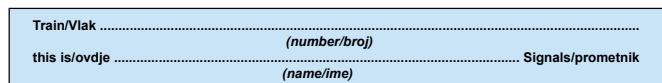


Slika 4. Prijedlog dvojezičnog izraza koji potvrđuje prijam poslanih poruka

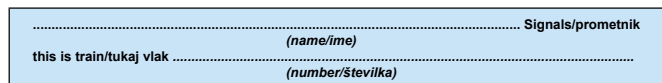
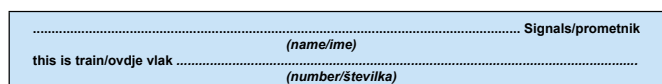


Slika 5. Prijedlog dvojezičnog izraza koji zahtijeva ponavljanje poruke zbog slabog prijama ili nerazumijevanja

I postupak identifikacije osoba koje će komunicirati bio bi standardiziran na isti način te ga kao i prethodno navedene izraze treba navesti u dvojezičnoj varijanti (slike 6 i 7).



Slika 6. Prijedlog dvojezične poruke za identifikaciju koju upotrebljava osoba koje upravlja prometom vlakova



Slika 7. Prijedlog dvojezične poruke za identifikaciju koju upotrebljava strojovođa

U vezi s prometovanjem u interoperabilnome prekograničnom području treba istaknuti i Dodatak A uvodno navedene uredbe komisije kojim su određeni operativni propisi koji su objavljeni u posebnome tehničkom dokumentu »Operativna pravila i načela za ERTMS - Verzija 3«, pri čemu su u Prilogu A istog dodatka dani primjeri ERTMS pismenih naloga.

U Prilogu A jedan od primjera pismenih naloga je i pismeni nalog numeriran brojem 001 i koji nosi naziv

»Dopuštenje za nastavak vožnje od mjesta do kud postoji prethodno dopuštenje«. Isto kao i ostali pismeni nalozi iz Priloga A, taj nalog osoblje koje upravlja prometom vlakova predaje strojovođi putem radioporuke, a strojovođa kao njezin primatelj obvezno ga ispisiuje.

Vežano uz predloženu komunikacijsku metodologiju prikazanu na slici (1 i 2), nakon poziva i identifikacije koja u komunikacijskome smislu teče prema postojećoj komunikacijskoj metodologiji koja se koristi u komunikaciji između mjesta iz kojeg se upravlja prometom vlakova i samog vlaka, odnosno strojovođe, a koja je propisana Dodatkom C, ali uz primjenu zajedničkog »radnog jezika« (engleski), dolazi se do točke kada se koristi komunikacijski ključ u obliku istovjetnih obrazaca (slika 8 i 9) koji su dvojezični, pri čemu su na obrascima upravitelja infrastrukture zastupljeni engleski jezik kao zajednički »radni jezik« i jezik upravitelja (u ovome slučaju hrvatski jezik), a na obrascima željezničkog prijevoznika također engleski kao zajednički »radni jezik« i jezik željezničkog prijevoznika (u ovome slučaju slovenski jezik).

Tim rješenjem koje podrazumijeva primjenu zajedničkog »radnog jezika« i dvojezičnih obrazaca poboljšana je ključan čimbenik sigurnosti prometa, a to je komunikacija, pri čemu je mogućnost nerazumijevanja tijekom komunikacijskog procesa i s time povezanih nerazumijevanja naloženih radnji svedena na najmanju moguću mjeru. Također je omogućena puna interoperabilnost u prekograničnome prometu (bez jezičnih barijera) jer se od osoblja željezničkih prijevoznika više ne bi zahtijevalo znanje dvaju ili više »radnih jezika« upravitelja infrastrukture na prijevoznome putu, već samo zajedničkoga »radnog jezika« (engleski), što je s ekonomskog gledišta, ali i s aspekta sigurnosti, vrlo važno, a što je i vidljivo na već spomenutome slučaju prometovanja vlaka Thalys tijekom kojeg, s obzirom na danas primjenjiva rješenja, dolazi do problema u sporazumijevanju zbog odredbe o korištenju jezika upravitelja infrastrukture kao »radnog jezika«, a i željeznički prijevoznici bili bi stavljeni u ravnopravan položaj s upraviteljima infrastrukture.

## 5. Zaključak

Komunikacija, odnosno mogućnost međusobnog razumijevanja ključna je stvar u željezničkome prometu. Sadašnje rješenje koje određuje primarnu uporabu tzv. radnog jezika, pri čemu se misli na jezik upravitelja infrastrukture, za koji je propisano da se koristi u govornoj i pisanoj komunikaciji u smislu pismenih naloga, ne pridonosi uspostavi interoperabilnosti, nego ju naprotiv ograničava, odnosno posredno otežava, a može imati i potencijalno negativan utjecaj na sigurnost.

nost željezničkog prometa zbog činjenice da se od navedenih radnika koji sudjeluju u prekograničnome prometu zahtijeva znanje dvaju ili više stranih jezika, što otvara mogućnost mnogim sigurnosnim ugrozama uzrokovanim mogućim nerazumijevanjem.

S obzirom na činjenicu da u prekograničnome prometu još uvijek ne vozi veliki broj vlakova u putničkom i

teretnom prijevozu u interoperabilnim uvjetima zbog još uvijek sporog razvoja i implementacije sustava ERTMS, problem uporabe jezika u prekograničnome željezničkom prometu još uvijek nije prepoznat na odgovarajući način. Danas smo svjedoci da vlakovi i dalje voze na način da državne granice predstavljaju i tehničko-tehnološke granice, pa i jezične granice, pri čemu se vozno osoblje i vučna sredstva i dalje zamjenjuju na državnoj granici, odnosno u kolodvoru određenom međusobnim sporazumom. Između pojedinih zemalja EU-a sam prekogranični promet teče na temelju ugovornih odnosa među državama, odnosno upravitelja infrastrukture i željezničkih prijevoznika, pri čemu su na mnogim dionicama i dalje lokalna signalizacija i sustavi za zaštitu vlaka, što uvjetuje poznavanje lokalnih operativnih propisa, pri čemu je korištenje jezika upravitelja infrastrukture svakako još jedna otegotna okolnost kada se govori o interoperabilnosti.

Današnji željeznički prijevoznici, osobito u prekograničnome putničkom prijevozu, sklapaju međusobne ugovore o zajedničkom prometovanju, odnosno o pitanjima međusobnog zajedničkog korištenja strojnog i vlakopratnog osoblja te vučnih i vučenih vozila.

Navedenu praksu ERA je stavila pod upitnik jer će, prema najavi, od 2017. svim željezničkim prijevoznicima izdavati *Single Safety Certification* (SSC), odnosno jedinstvenu potvrdu o sigurnosti Unije (Dio B). ERA ističe da nije prihvatljivo da jedan željeznički prijevoznik, npr. u putničkome prijevozu, ima poseban dio potvrde o sigurnosti (Dio B), a da je osoblje drugoga željezničkog prijevoznika zajedno s osobljem istog dio posada strojnog i vlakopratnog osoblja (npr. TGV vlakovi SNCF-DB) jer željeznički prijevoznik koji zahtijeva potvrdu o sigurnosti (Dio B) mora agenciji, a sutra ERA-i, dostaviti određenu dokumentaciju koja se odnosi i na osoblje te kako vlastiti sustav upravljanja sigurnošću osigurava usklađenost u navedenom pitanju.

Uzimajući u obzir sve navedeno, uvođenje engleskog jezika kao dodatnoga zajedničkog »radnog jezika« koji bi se koristio u slučajevima kada je to neophodno, odnosno kada upravitelj infrastrukture i željeznički prijevoznik nisu iz iste zemlje ili zemalja istoga govornog područja, odnosno zemalja iz govornih područja koja se razumiju bez prevoditelja, rješenje je koje će omogućiti punu interoperabilnost i staviti u ravnopravan položaj upravitelja infrastrukture i željezničke prijevoznike.

Sadašnje rješenje utemeljeno je na Direktivi 2001/14/EZ, pri čemu je upravitelj infrastrukture odgovoran za objavu »radnog jezika« koji njegovo

1 – ETCS Written Order/ Pismani nalog 01

ETCS Written Order/Pismani nalog 01

**PERMISSION TO PASS AN EOA  
DOVOLJENJE ZA PREHOD TOČKE EOA**

Signal box/Postavljajnica: .....Date/Datum: .....Time/Ura: .....  
(dd / mm / yy) (hh : mm)

Train Running Number/Vlak številka: .....  
at/v: ..... on track/na tiru: .....  
(km / signal) (km / signal)

1  is allowed to pass EOA at/dovoljen je prehod točke EOA v: .....  
(km / signal)

2  run with maximum speed of/vozi z najvećju hitrostju od:  
..... km/h from/od ..... to/do .....  
(km / signal) (km / signal)  
and/fin ..... km/h from/od ..... to/do .....  
(km / signal) (km / signal)  
and/f ..... km/h from/od ..... to/do .....  
(km / signal) (km / signal)

3  is exempted from running on sight/je izuzet od obratovanja na vidljivost

4  additional instructions/dodatna navodila:  
.....

Authorisation Number/Številka dovoljenja: .....

Mark with a cross the boxes of the sections that shall become valid/Veljavnost samo vrstice s prekrizanimi okvirčki   
In the valid sections fill in the information on the dotted lines/Ispunite prazna polja u označenim vrsticama.  
Delete non-valid text in brackets (example: km / signal)/Neustrezno besedilo u oklepajih prečrtajte (primer: km/signal).

**Slika 8. Prijedlog dvojezičnog englesko-hrvatskoga pismenog naloga što ga ispunjava radnik u centru za upravljanje prometom i daje radiovezom**

1 – ETCS Written Order/ Pismani nalog 01

ETCS Written Order/Pismani nalog 01

**PERMISSION TO PASS AN EOA  
DOPUŠTENJE ZA PRIJELAZ PREKO TOČKE EOA**

Signal box/Postavljajnica: .....Date/Datum: .....Time/Vrijeme: .....  
(dd / mm / yy) (hh : mm)

Train Running Number/Vlak broj: .....  
at/u: ..... on track/na kolosijeku: .....  
(km / signal) (km / signal)

1  is allowed to pass EOA at/dopušten je prijelaz preko točke EOA u: .....  
(km / signal)

2  run with maximum speed of/prometuj sa maksimalnom brzinom od:  
..... km/h from/od ..... to/do .....  
(km / signal) (km / signal)  
and/fin ..... km/h from/od ..... to/do .....  
(km / signal) (km / signal)  
and/f ..... km/h from/od ..... to/do .....  
(km / signal) (km / signal)

3  is exempted from running on sight/je izuzet od prometovanja prema vidljivosti

4  additional instructions/dodatne upute:  
.....

Authorisation Number/Ovlaštenje broj: .....

Mark with a cross the boxes of the sections that shall become valid/Važeća su samo ona polja koja su označena križićem   
In the valid sections fill in the information on the dotted lines/Ispunite praznine u označenim poljima.  
Delete non-valid text in brackets (example: km / signal)/Prekrižiti nevažeći tekst u zagradama (primjer: km/signal).

**Slika 9. Prijedlog dvojezičnog englesko-slovenskoga pismenog naloga, što ga ispunjava strojovođa vlaka kojemu se obavijest daje radiovezom**

osoblje koristi u svakodnevnom radu, pri čemu, ako je radi lokalne prakse potrebno omogućiti uporabu još jednog jezika, upravitelj infrastrukture mora odrediti zemljopisne granice njegove uporabe.

To rješenje koje je izuzetak i koje je nastalo kao potreba rješenja problema u višenacionalnim zemljama u kojima je u uporabi više službenih jezika, dobra je podloga za uvođenje zajedničkoga »radnog jezika«, pri čemu bi isto trebalo biti pretočeno u Odluku Komisije o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podsustava »Vođenje i upravljanje prometom«.

## Literatura:

- [1] Dadashi, N., Scott, A., Wilson, J.R., Mills, A.: *Rail Human Factors: Supporting reliability, safety and cost reduction*, Taylor & Francis Group, London, 2013.
- [2] UIC - Safety Platform: *Organisational and Human Aspects of Safety at Border Crossings*, UIC, Paris, 2012.
- [3] URLaSE (Uniform railway language for safer project) - [www.railwaylanguage.com](http://www.railwaylanguage.com)
- [4] Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava, Narodne novine, 82/13., Zagreb
- [5] Direktiva o interoperabilnosti željezničkog sustava unutar Zajednice 2008/57/EZ od 17. lipnja 2008, Službeni list EU L 191, 18. 7. 2008., Bruxelles
- [6] Direktiva 2009/131/EZ od 16. listopada 2009. o izmjenama i dopunama Priloga VII Direktive 2008/57/EZ, Službeni list EU L 273, 17. 10. 2009., Bruxelles
- [7] Direktiva 2011/18/EZ od 1. ožujka 2011. o izmjenama i dopunama Priloga II., V. i VI. Direktive 2008/57/EZ, Službeni list EU L 57, 2. 3. 2011., Bruxelles
- [8] Direktiva 2013/9/EZ Komisije od 12. ožujka 2013. o izmjeni Priloga III. Direktive 2008/57/EZ, Službeni list EU L 68, 12. 3. 2013., Bruxelles
- [9] Odluka Komisije 2012/757/EZ od 14. prosinca 2012. godine o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podsustava »Vođenje i upravljanje prometom« željezničkog sustava u Europskoj uniji i o izmjeni Odluke 2007/756/EZ, Službeni list EU L 345, 15. 12. 2012., Bruxelles
- [10] Odluka Komisije 2013/710/EZ od 2. prosinca 2013. o izmjeni Odluke Komisije 2012/757/EU o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podsustava »Vođenje i upravljanje prometom« željezničkog sustava u Europskoj uniji, Službeni list EU L 323, 4. 12. 2013., Bruxelles
- [11] Operativna pravila i načela za ERTMS - Verzija 3, [www.era.europa.eu](http://www.era.europa.eu)

## UDK: 656.21

Adresa autora:

mr. sc. Goran Nujić, dipl. ing. prom.  
HŽ Infrastruktura d.o.o.  
Poslovi upravljanja sigurnošću  
Trg kralja Tomislava 12  
10 000 Zagreb  
[goran.nujic@hzinfra.hr](mailto:goran.nujic@hzinfra.hr)

### SAŽETAK

*Interoperabilnost željezničkog sustava temelji se na tehničko-tehno-  
loškim rješenjima ERTMS-a koji je standardizirao dva glavna elementa  
za interoperabilnost, a to su signalizacija i sustav za prijenos podataka  
i djelovanja na vlak. Vezano uz glasovnu i ostalu komunikaciju između  
mjestâ upravljanja prometom i vlaka, pozitivnim propisima određeno je  
da je »radni jezik« koji se koristi prilikom reguliranja prometa vlakova  
i komunikacije u normalnim, otežanim i izvanrednim uvjetima jezik  
upravitelja infrastrukture. Navedeno rješenje realno ograničava inter-  
operabilnost i u neravnopravan položaj stavlja upravitelja infrastrukture  
i željezničke prijevoznike. Uvođenje engleskog jezika kao dodatnoga  
zajedničkoga »radnog jezika«, koji bi se koristio prema potrebi, omogućilo  
bi punu interoperabilnost i u komunikacijskome smislu.*

*Ključne riječi: željeznički promet, tehnološka interoperabilnost, ERTMS*

### SUMMARY

***Proposal of a New Communication Methodology with the Aim of  
Achieving Comprehensive Technological Interoperability within  
the ERTMS Environment in Cross-border Rail Traffic***

*Interoperability of the railway system is based on technical and  
technological ERTMS solutions, whereby two main elements for in-  
teroperability were standardized, which are signalling and a system for  
information transfer and effect on the train. When it comes to voice and  
other communication between the traffic operation point and the train,  
applicable regulations determine that the »working language« used  
while regulating train traffic and communication under normal, difficult or  
special conditions shall be the language of the infrastructure manager.  
The mentioned solution realistically limits interoperability and puts the  
infrastructure manager and railway operators in an unequal position.  
The introduction of the English language as an additional common  
»working language«, which would be used as required, would enable  
full interoperability, also in the sense of communication.*

*Key Words: Rail Traffic, Technological Interoperability, ERTMS*