

## ISO STANDARDI I JAVNI CESTOVNI PRIJEVOZ ISO STANDARDS AND PUBLIC ROAD TRANSPORT

**Muhamed Barut, dipl.inž.**  
a|NET d.o.o., Zenica,  
dr. Safvet bega Bašagića 26, 72 000 Zenica, BiH

**Prof.dr. Mirsada Oruč, dipl.inž.**  
Univerzitet u Zenici,  
Fakultetska 3, 72 000 Zenica, BiH

**Mr. sc. Dragana Agić, dipl.iur**  
**Dr.sc. Fuad Klisura, dipl.inž.**  
IPI - Institut za privredni inženjering d.o.o., Zenica,  
Fakultetska br.2, 72 000 Zenica, BiH

### REZIME

*Javni prijevoz može se vršiti kao prijevoz u linijskom i vanlinijskom cestovnom prijevozu. Mogu ga vršiti pravna lica registrirana za obavljanje te djelatnosti. Javni prijevoz, osim javnog linijskog prijevoza putnika, može obavljati fizičko lice koje ima rješenje za obavljanje tog prijevoza izdato od nadležnog općinskog organa na čijem prostoru fizičko lice ima sjedište, odnosno prebivalište u skladu sa Zakonom o obrtu i drugim propisima, pod uvjetom da mu je to osnovna djelatnost.*

*Pored niza problema, privredna društva koja se bave prijevozom, susreću se i sa problemom velike starosti vozila, te malim brojem novih i savremenih vozila. Međutim, pored navedenog kvalitet usluge je dominantan cilj pružanja prijevozne usluge.*

*U ovom radu će pored kvaliteta usluge u javnom cestovnom prijevozu dati i osvrt na ISO standarde koji se odnose na cestovna (drumska) vozila u cilju poboljšanja, sigurnosti i ekonomičnosti u ovoj oblasti.*

**Ključne riječi:** cestovni prijevoz , kvalitet , standardi

### SUMMARY

*Public transport can be performed as a transport in Regular and occasional road transport. Public transport can be performed by legal entities registered for this activity. Public transport, except for regular public transport passengers, may carry a physical person who has a solution for the performance of the transport issued by the competent body on whose territory physical person has a head office or residence in accordance with the Law on trade and other regulations, provided that it is his main activity. In addition to the myriad of problems faced by companies that are involved in transport and great age of the vehicle, and a small number of new and modern vehicles . However, in addition to the specified quality of service is the dominant objective of providing transport services.*

*In this work, in addition to the quality of service in public transport and make reference to ISO standards related to road (road) vehicles in order to improve, safety and cost-effectiveness in this area.*

**Keywords:** road transport, quality, standards

## 1. UVOD

Javni cestovni prijevoz u BiH sve se brže razvija a razlog je u njegovim neospornim tehnološkim preimućnostima kao savremenom vidu transporta. Porast broja motornih vozila uslovio je gradnju novih i modernizaciju postojećih puteva što je osnovni preduslov za jačanje cestovnog saobraćaja [1].

Efikasnost cestovnog saobraćaja daje mjerilo za stepen privrednog i kulturnog razvoja jedne zemlje.

Brojni faktori utiču na kvalitet javnog cestovnog prijevoza. Jedan broj njih se ne može ni kontrolisati (okolinski ili ekonomski uslovi i sl.). Posebni faktori na koje se može uticati su starost vozila za prijevoz robe i ljudi.

Starost vozila pored čestih zastoja i neblagovremenog prijevoza zbog kvarova utiče na okolinu (veće zagađenje), zatim posebno na sigurnost kod prijevoza ljudi i roba [2].

Činjenica je da efikasnost cestovnog saobraćaja daje mjerilo za stepen privrednog i kulturnog razvoja jedne zemlje.

Kao u mnogim drugim oblastima i u ovoj je veoma važna uloga ISO standarda koja ne smije biti formalna već obavezujuća i opšteprihvaćena.

U BiH postoji tehnički komitet BAS/TC 35 koji se odnosi na cestovna vozila i koji je u obavezi da prati i uvodi u ovo područje sve međunarodne i evropske standarde.

## 2. ISO STANDARDI U CESTOVNOM PRIJEVOZU

ISO (Međunarodna organizacija za standardizaciju) je mreža koja obuhvata nacionalne institute za standardizaciju 163 zemlje, a ISO standardi daju pozitivan doprinos svijetu u kojem živimo.

ISO standardi promovišu kvalitet, ekologiju, sigurnost, pouzdanost, kompatibilnost, interoperabilnost, efikasnost i efektivnost [3].

U upotrebi širom svijeta je više od milijardu cestovnih vozila, te je za cestovna vozila i srodne tehnologije od trenutno važećih 19000 ISO standarda, njih oko 900 se odnosi na navedenu oblast.

ISO standardi za automobilsku industriju obuhvataju sve aspekte:

- sigurnost,
- ergonomija,
- performanse,
- ispitne metode,
- okolinu,
- pokretanje inovativnih tehnologija.

Cilj mnogih standarda je da poboljšaju kompatibilnost, zamjenjivost i sigurnost ili davanje zahtjeva za harmonizovane ispitne procedure za evaluaciju performansi.

Na ovu oblast je fokusiran ISO tehnički komitet ISO/TC 22, (Road Vehicles) koji je do sada razvio više od 700 standarda i njihovih dopuna [3].

Tehnički komitet ISO/TC 31 (Tyres, rims and valves) razvio je 75 standarda i njihovih dopuna.

Tehnička specifikacija ISO/TS 16 949 je globalno mjerilo za upravljanje kvalitetom u automobilskom sektoru. Specifikacija je nastala zahvaljujući radu ISO/TC 176 (Quality management and quality assurance).

Standard ISO 39001 (Road-traffic safety management systems) je uradio projektni komitet ISO/PC 241 (Road Safety Management) i smatra se velikim doprinosom za bezbjednost na putevima.

Tehnički komitet je ISO/TC 204 (Intelligent transport systems) koji je razvio više od 110 standarda i njegovih dopuna a odnosi se na cestovna vozila koja se sve više integrišu u sisteme i mreže zasnovane na informacionim i komunikacionim tehnologijama.

ISO standardi koji se sada razvijaju bave se alternativnim sistemima napajanja koji obećavaju manju zagađenost [3].

Koncepcije strateških smjernica saobraćajnog razvoja BiH determinirano je ciljem integracije u evropski saobraćajni sistem.

## 2.1. ISO TR 14813-1:2007

U ovom radu detaljnije će se iz plejade standarda približiti oblast, koja se svake godine znatno mijenja i najviše utiče na oblast javnog cestovnog saobraćaja, a to je sve veća primjena informacionih i telekomunikacijskih tehnologija u cestovnom saobraćaju.

Putem standarda - (ISO TR 14813-1:1999 (Rev.2000) - Transport information and control systems – Reference model architecture(s) for the TICS sector), (Rev.2000); (Rev.2007 Intelligent transport systems) se oblast **inteligentnih transportnih sistema** adekvatno sistematizirala.

U okviru ITS<sup>1</sup>-a razvijaju se inteligentna vozila, inteligentne saobraćajnice, bežične pametne kartice za plaćanje cestarine, dinamički navigacijski sistemi, adaptivni sistemi semaforiziranih raskrsnica, **učinkovitiji javni prijevoz**, brza distribucija pošiljaka podržana internetom, automatsko javljanje i pozicioniranje vozila u nezgodi, biometrijski sistemi zaštite putnika itd.

Profesor Kan Chen je definirao inteligentne transportne sisteme kao primjenu informacionih i telekomunikacijskih tehnologija u planiranju i upravljanju saobraćajnim sistemom.

Prema profesoru I. Bošnjaku ITS je upravljačka, holistička i informacijsko-komunikacijska (kibernetika) nadogradnja klasičnog saobraćajnog sistema i transporta kojim se postiže znatno poboljšanje performansi, odvijanje prometa, **učinkovitiji transport putnika i roba**, poboljšanje sigurnosti u saobraćaju, **udobnost i zaštita putnika, manja onečišćenja okoliša** itd. [4]

Za potrebe ovog rada će se istaći samo generalna podjela, a pojedine tačke funkcionalnih područja i osnovnih usluga standarda ISO TR 14813-1:2007, koji imaju izravan uticaj prije svega na učinkovitost i sigurnost cestovnog prijevoza, su boldirane.

Generalna podjela - ISO TR 14813-1:2007:

- ✓ Funkcionalna područja;
- ✓ Usluge.

ISO TR 14813-1:2007 - 11 funkcionalnih područja:

1. **informiranje putnika (Traveler Information),**
2. **upravljanje prometom i operacijama (Traffic Management and Operations),**
3. **vozila (Vehicles),**
4. **prijevoz tereta (Freight Transport),**
5. **javni prijevoz (Public Transport),**
6. hitne službe (Emergency),
7. **elektronička plaćanja vezana za transport (Transport Related Electronic Payment),**
8. **sigurnost osoba u cestovnom prijevozu (Road Transport Related Personal Safety),**

---

<sup>1</sup> ITS – inteligentni transportni sistemi

9. nadzor vremenskih uvjeta i okoliša (Weather and Environmental Monitoring),
10. upravljanje odzivom na velike nesreće (Disaster Response Management and Coordination),
11. nacionalna sigurnost i zaštita (National Security).

Skup od 32 osnovne usluge:

- 1. predputno informiranje (Pre-trip Information),**
- 2. putno informiranje vozača (On-trip Driver Information),**
- 3. putno informiranje u javnom prijevozu (On-trip Public Transport Information),**
4. osobne informacijske usluge (Personal Information Services),
5. rutni vodič i navigacija (Route Guidance and Navigation),
- 6. podrška planiranju prijevoza (Transport Planning Support),**
7. vođenje prometnog toka (Traffic Control),
8. nadzor i otklanjanje incidenata (Incident Management),
9. upravljanje potražnjom (Demand Management),
- 10. nadzor nad kršenjem prometne regulative (Policing/Enforcing Traffic Regulations),**
11. upravljanje održavanjem infrastrukture (Infrastructure Maintenance Management),
12. poboljšanje vidljivosti (Vision Enhancement),
13. automatizirane operacije vozila (Automated Vehicle Operation),
14. izbjegavanje čelnih sudara (Longitudinal Collision Avoidance),
15. izbjegavanje bočnih sudara (Lateral Collision Avoidance),
16. sigurnosna pripravnost (Safety Readiness),
17. sprječavanje sudara (Pre-crash Restraint Deployment),
- 18. odobrenja za komercijalna vozila (Commercial Vehicle Pre-Clearance),**
- 19. administrativni procesi za komercijalna vozila (Commercial Vehicle Processes),**
20. automatski nadzor sigurnosti cesta (Automated Roadside Safety Inspection),
- 21. sigurnosni nadzor komercijalnog vozila na instrumentnoj ploči vozila (Commercial Vehicle On-board Safety Monitoring),**
- 22. upravljanje komercijalnim voznim parkom (Commercial Fleet Management),**
- 23. upravljanje javnim prijevozom (Public Transport Management),**
- 24. javni prijevoz na zahtjev (Demand-Responsive Public Transport),**
25. upravljanje zajedničkim prijevozom (Shared Transport Management),
26. hitne objave i zaštita osoba (Emergency Notification and Personal Security),
27. upravljanje vozilima hitnih službi (Emergency Vehicle Management),
28. obavještanje o opasnim teretima (Hazardous Materials and Incident Information),
29. elektroničke financijske transakcije (Electronic Financial Transactions),
- 30. zaštita u javnom prijevozu (Public Travel Security),**
31. povećanje sigurnosti "ranjivih" cestovnih korisnika (Safety Enhancement for Vulnerable Road Users),
32. inteligentna cvorišta i dionice (Intelligent Junctions and Links).

S obzirom na širenje i stalno povećanje dostupnih usluga ITS-a<sup>2</sup>, ova oblast, kao i pojedine dostupne usluge, će biti dodatno obrađene u nekom od narednih radova.

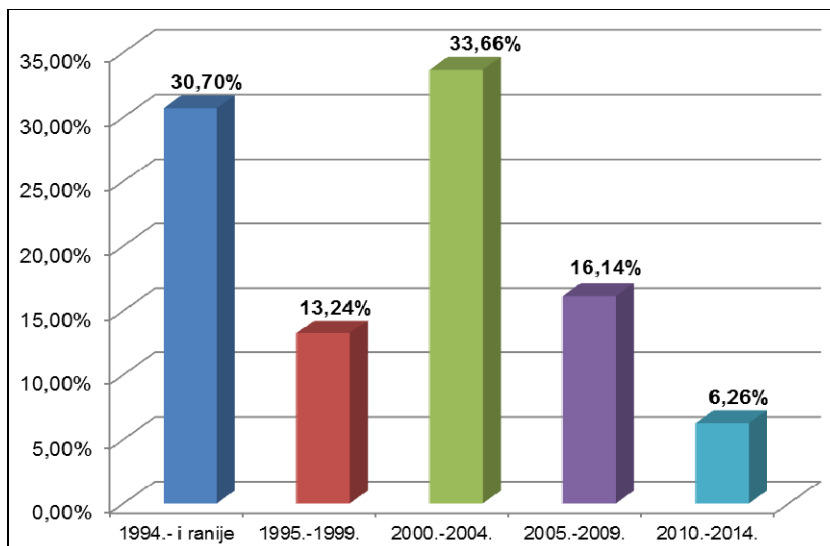
---

<sup>2</sup> 'usluga ITS-a' znači pružanje pojedine aplikacije ITS-a putem dobro definiranog organizacijskog i operativnog okvira s ciljem pridonosa sigurnosti korisnika, učinkovitosti, udobnosti i/ili za olakšanje ili podršku prijevozu i putovanju

### 3. STAROST VOZILA U FBiH

Sva vozila u Federaciji BiH kojima se vrši javni prijevoz su uglavnom starija od 15 godina. Kada se ovom podatku o starosti doda i velika kilometraža posebno **autobusa i teretnih vozila**, koja vrše prijevoz u inostranstvu, dobro se treba preispitati ispravnost istih.

U obzir kod analize starosti vozila za javni prijevoz treba uzeti i priključna vozila, jer teretna vozila uglavnom vrše prijevoz „kačević“ poluprikolicu i/ili prikolicu.



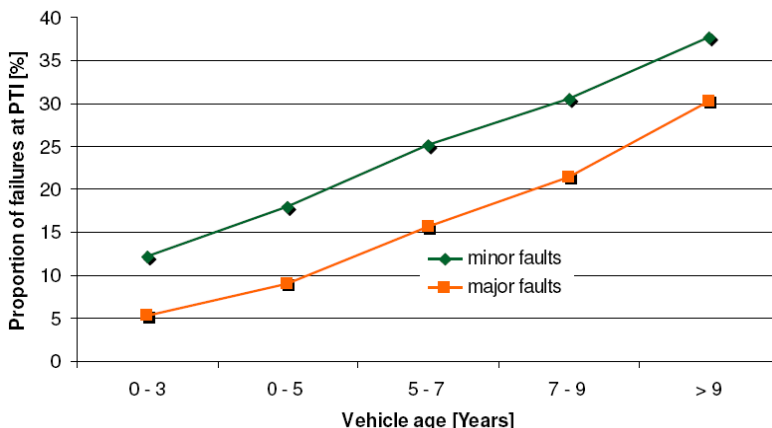
Grafikon 1. Starosna struktura cjelokupnog voznog parka u Federaciji BiH u 2014. godini zavisno od godine proizvodnje vozila

Kod starosne strukture voznog parka u Federaciji BiH veliki je procenat vozila starijih od 20 godina (1994. god. i ranije) – **30,70** %.

U 2014. godini u Federaciji BiH autobusi stariji od 20 godina zastupljeni su sa **31,01**%, teretna vozila starija od 20 godina sa **23,62**%, a putnički automobili sa **27, 50**%. Slična situacija je bila i prethodnih godina.

Uporedbom podataka o starosti vozila sa podacima do kojih su došli stručnjaci iz njemačke DEKRE-e pokazalo se da **stopa neispravnosti vozila linearno povećava sa starošću vozila, kao i sa povećanjem predene kilometraže vozila.**

Na narednim slikama se može vidjeti da se stopa neispravnosti (evidentiranih nedostataka) vozila linearno povećava sa starošću vozila. Također, slična situacija je i sa povećanjem predene kilometraže vozila.

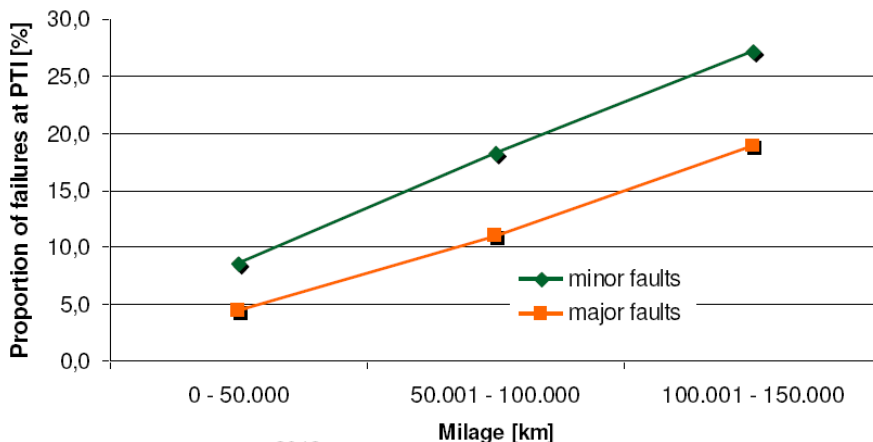


Legenda:

PTI – periodical technical inspection (tehnički pregleda vozila), Minor faults – mali nedostaci na vozilu

Major faults – veliki nedostaci na vozilu, Izvor: KBA Germany 2011

Slika 1. Stopa nepravnosti vozila u Njemačkoj obzirom na starost vozila



Izvor: DEKRA Gebrauchtwagenreport 2012

Slika 2. Stopa nepravnosti vozila u Njemačkoj obzirom na pređenu kilometražu vozila

U tabeli 1. prikazana je prosječna starost vozila, kojima se vrši javni prijevoz u cestovnom saobraćaju u FBiH za 2013. i 2014. godinu.

Tabela 1. Prosječna starost vozila u 2013. i 2014. godini u FBiH [5] [6]

VRSTE VOZILA	PROSJEČNA STAROST 2013.	PROSJEČNA STAROST 2014.
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	17	17,02
M2 - AUTOBUS	14,74	14,75
M3 - AUTOBUS	18,22	17,98
N1 - TERETNO VOZILO	13,42	13,54
N2 - TERETNO VOZILO	19,88	19,95
N3 - TERETNO VOZILO	15,82	15,63
O1 - PRIKLJUČNO VOZILO	11,55	11,65
O2 - PRIKLJUČNO VOZILO	15,22	15,36
O3 - PRIKLJUČNO VOZILO	22,34	22,95
O4 - PRIKLJUČNO VOZILO	14,16	14,21

Iz Grafikona 1, Tabele 1. se vidi da je starost vozila, koja se koriste u javnom cestovnom prijevozu **izuzetno visoka**. Na osnovu Slika 1. i 2. zaključeno je, između ostalog, da se stopa neispravnosti vozila linearno povećava sa starošću vozila što povlači problem tehničke ispravnosti vozila koja učestvuju u javnom cestovnom prijevozu u Federaciji BiH (op. a. unos podataka o pređenoj kilometraži u Federaciji BiH još uvijek nije obavezan).

Treba se zapitati kakva vozila učestvuju u javnom cestovnom prijevozu? U Bosni i Hercegovini nema zakonskih odredbi koje propisuju da vozila zbog velike starosti ili pređene kilometraže ne mogu učestvovati u javnom prijevozu.

Ograničeno je samo važenje trajanja licence pa se tako licenca za vozila starija od 20 godina izdaje na godinu dana.

Kada se uzmu funkcionalna područja ISO TR 14813-1:2007 najvažnija, koju ne bi zadovoljila vozila koja učestvuju u javnom prijevozu u BiH, jeste **sigurnost osoba u cestovnom prijevozu (Road Transport Related Personal Safety)**.

Naime, neprovođenje svih Direktiva i obaveza koje važe u EU što zbog toga što BiH nije članica EU, zatim zbog ekonomske situacije ali i nepoštivanja propisa, direktiva, zakonskih obaveza je doprinijelo sve većoj zagađenosti zraka, ali i sigurnosti u saobraćaju.

Također, potrebno je naglasiti da sve većom primjenom informacionih i telekomunikacionih tehnologija prestara vozila sa starom tehnologijom, koja su u saobraćaju u Bosni i Hercegovini, neće se moći uskladiti sa nizom usluga ITS-a.

#### **4. ZAKLJUČAK RAZMATRANJA**

Na osnovu navedenog može se konstatovati:

- Kvalitet pružanja usluga ovisi o načinu transporta te starosti vozila ali i kvalitetu saobraćajnica te je time i prisustvo velikog broja starih vozila na našim cestama nepovoljno što će se i morati urediti,
- Potrebno inicirati i poticati uvođenje ISO standarda prije svega u kompanijama, koje se bave djelatnošću javnog cestovnog prijevoza,
- Sve kompanije koje se bave javnim cestovnim prijevozom bi trebale u svom radu uvesti bar neku od usluga ITS-a i tako uticati na poboljšanje sigurnosti i učinkovitosti obavljanja prevoza,
- Predložiti izmjene zakonskih i podzakonskih akata vezano za postavljanje ograničenja u starosti i pređenoj kilometraži kod vršenja javnog cestovnog saobraćaja,
- Javni cestovni prijevoz je savremeni oblik transporta koji se stalno unapređuje, poboljšava i dobija na značaju,
- Uloga standardizacije i standardi u ovoj oblasti su neosporni a i BiH nastoji da se pridržava svih novina vezanih za međunarodne standarde kako ISO tako i evropske jer će to biti i uslov za komunikaciju sa zemljama u okruženju.
- Oko 900 ISO standarda pokrivaju oblast cestovnih vozila i srodnih tehnologija čime se uređuje ovako važna problematika.

## 5. LITERATURA

- [1] [http://weblibrary.aperion-uni.eu:8080/Web\\_Dokumenti/11610-cip.pdf](http://weblibrary.aperion-uni.eu:8080/Web_Dokumenti/11610-cip.pdf) [pristup 2007]
- [2] Kulović M., Drašković D.: Parametri kvaliteta javnog gradskog putničkog prijevoza, 7.naučno-stručni skup s međunarodnim učešćem »Kvalitet 2011«, Neum, 2011.
- [3] [http://www.bas.gov.ba/images/upload/ISO\\_and\\_road\\_vehicle\\_bih.pdf](http://www.bas.gov.ba/images/upload/ISO_and_road_vehicle_bih.pdf) [pristup 2011]
- [4] Bošnjak, I.: Inteligentni transportni sistemi 1, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti., Zagreb, 2006.
- [5] Barut M., Klisura F.: Ukupan broj obavljenih pregleda u 2013.godini po vrstama pregleda (FBiH, Kanton, Stanice), stručni bilten – IPI, broj 25, 2014.
- [6] Barut M., Klisura F.: Ukupan broj obavljenih pregleda u 2014.godini po vrstama pregleda (FBiH, Kanton, Stanice), stručni bilten – IPI, broj 29, 2015.