

## MENADŽMENT RIZIKOM U UPRAVLJANJU I ODRŽAVANJU VOZNOG PARKA

### RISK MANAGEMENT IN MANAGMENT AND MAINTENANCE FLEET

Mr Dragan Rajković, Zastava Kragujevac, draganraj2001@yahoo.com  
Slavoljub Đurđević, Zastava Kragujevac, s.djurdjevic@zastava.net  
Mr Slobodan Malbašić, Logistička baza Beograd, malbasic@ptt.rs

#### REZIME

*Vozni parkovi karakterišu se heterogenim sastavom vozila određene starosne strukture i uslova eksploatacije, različitim organizacionim i tehnološkim celinama, što stvara uslove za prisustvo rizika. Menadžment rizikom u voznim parkovima ostvaruje se primenom razvijenog sistemskog pristupa koji omogućava planiranje, procenu i monitoring rizika odnosno njegovo smanjenje izborom odgovarajućih mera. U ovom radu identifikovani su najčešći rizici u voznim parkovima i predložene mere za njihovo smanjenje.*

**Ključne reči:** *vozni park, menadžment rizikom, održavanje*

#### SUMMARY

*Heterogenous vehicles with different age structure and exploitation condition, different organizational and technological structure, are the characteristics of fleet. Risk management in fleet use systematic approach consist of planing, estimate, mitigation and monitoring risk. This paper deals with most frequently risks in fleet and theirs mitigation measures.*

**Key words:** *fleet, risk management, maintenance*

#### 1. UVOD

Razvoj vozni parkova (VP) uneo je velike promene u život čoveka stvarajući nove rizike koje do tada nije poznavao. Najveći problem transportnih sistema je njegova bezbednost i permanentno prisustvo rizika koji gotovo uvek narušava performanse takvog sistema.

Složenost upravljanja kod takvih sistema dovodi do toga da zadaci upravljanja i održavanja postaju vrlo nerazumljivi i teški, pa je potrebno iskoristiti sve raspoložive informacije i smanjiti sve moguće neizvesnosti koje one nose. Koristeći različite mere koje u određenom stepenu omogućavaju prognozu nastupanja rizičnog događaja, rizikom se može upravljati i tako na vreme preduzeti odgovarajuće mere za smanjenje rizika. To je nova filozofija upravljanja složenim sistemima, tzv. *upravljanje prema riziku ili menadžment rizikom*. Rad tretira ove odrednice sa aspekta upravljanja i održavanja VP.

## 2. STANJE U OBLASTI UPRAVLJANJA VOZIM PARKOM

Istraživanje sprovedeno u Velikoj Britaniji 2003. godine koje je sponzorirala kompanija Nissan dalo je poražavajuće rezultate u oblasti upravljanja voznim parkovima. Istraživanje je obuhvatilo više voznih parkova čije je ukupno brojno stanje bilo 32.847 vozila. Rezultati pokazuju sledeće, [2]:

- 28% vozača je odsustvovalo sa posla kao posledica loše ergonomije radnog mesta (iza upravljača) što je dovelo do pada produktivnosti;
- Ukupan broj saobraćajnih nezgoda je bio 11.897 što predstavlja oko 28% vozila, ali je ovaj procenat i dalje ispod proseka;
- Ekonomski troškovi saobraćajnih nezgoda su iznosili oko 13,5 miliona eura;
- Oko 50% vozača nije vršilo pregled pre upotrebe vozila;
- Samo 12% vozača koji su učestvovali u saobraćajnim nezgodama je prošlo dodatnu obuku, a oko 70% nije snosilo nikakve konsekvence;
- 72% donosioca odluka tj. menadžera koji upravljaju voznim parkom nije bilo zainteresovano za primenu koncepta menadžmenta rizikom, a njih 64% ističe da im je potrebna zakonska regulativa kako bi sproveli taj koncept;
- Prema podacima od osiguravajućih društava čak 85% voznih parkova ne sprovodi ni osnovne elemente menadžmenta rizikom (provera vozačkih dozvola i vozača, analiza saobraćajnih nezgoda). Polovina od preostalih 15% primenjuje programe treninga vozača;
- Istraživanje je pokazalo i postojanje razlike u upravljanju velikim i malim voznim parkovima. Kod velikih voznih parkova izražena je težnja za zapošljavanjem klasičnih menadžera za upravljanje voznim parkom dok kod malih voznih parkova nije primenjen ni osnovni koncept menadžmenta rizikom;
- Istraživanje kompanije LeasePlan iz Velike Britanije pokazuje da 68% kompanija ne primenjuje proceduru o ograničenom radnom vremenu za vozače.

Istraživanje ukazuje na evidentno prisustvo rizika, i ističe neophodnost primene razvijenog sistemskog pristupa menadžmenta rizikom.

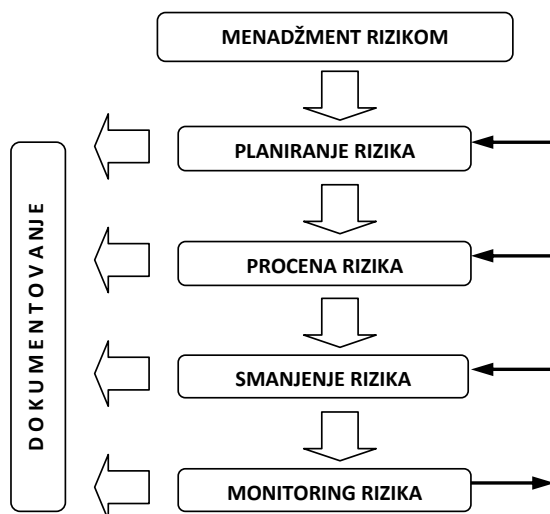
## 3. SISTEMSKI PRISTUP MENADŽMENTU RIZIKOM

Menadžment rizikom se počeo razvijati tek pre nekoliko godina i još je u fazi proučavanja pojedinih faza menadžmenta. Postojeći standardi različito definišu i objašnjavaju faze menadžmenta rizikom što daje prostora za primenu po različitim modalitetima. Zbog toga je potrebno razviti jedan sistemski pristup koji bi se koristio u upravljanju rizikom, [2]. Jedan takav sistemski pristup prikazan je na slici 1.

**Planiranje rizika** predstavlja skup akcija koje se sprovode u okviru celokupnog procesa menadžmenta rizikom.

**Procena rizika** je proces pregleda elemenata i procesa sistema kako bi se identifikovali, analizirali, evaluirali i dokumentovali identifikovani rizici. U procesu analize rizika vrši se obrada svakog identifikovanog rizika, utvrđivanje njegovog uzroka, kvantifikacija rizika i definišu se prioritetni rizici.

**Smanjenje rizika** je proces izbora najbolje strategije za upravljanje rizikom u skladu sa postojećim ograničenjima i postavljenim ciljevima. Strategije za upravljanje rizikom podrazumevaju: kontrolu rizika, izbegavanje rizika, zadržavanje rizika, prebacivanje ili transfer rizika.



Slika 1. Sistemski pristup menadžmentu rizikom

**Monitoring rizika** je proces praćenja performansi sistema i poređenja dobijenih rezultata sa postavljanim zahtevima. Monitoring rizika ustvari meri uspešnost primenjenih strategija za upravljanje rizikom, otkriva nove rizike i povratnom spregom održava vezu sa svim procesima menadžmenta rizikom.

**Dokumentovanje rizika** je obavezna procedura u okviru svake faze menadžmenta rizikom i obezbeđuje normativno oblikovanje sistema menadžmenta, a sačinjavaju je svi planovi, procene i izveštaji. Dokumentovanje rizika predstavlja potvrdu sprovedenih aktivnosti menadžmenta rizikom.

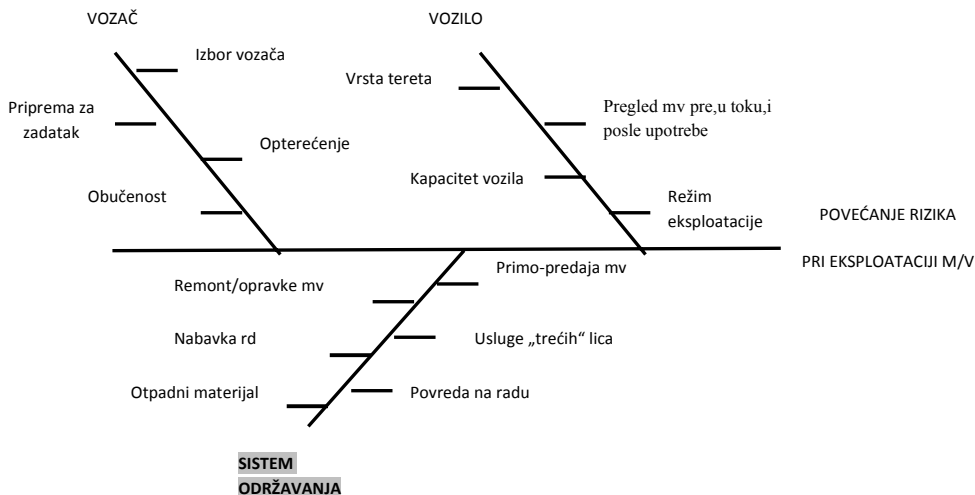
#### 4. IDENTIFIKACIJA I SMANJENJE RIZIKA U VOZIM PARKOVIMA

Za identifikaciju rizika u voznim parkovima potrebno je posmatrati sistem “vozač–vozilo–okruženje”, odnosno **sistem održavanja** koji je sastavni deo velikih voznih parkova.

Identifikacija rizika izvršena je na voznom parku koji se bavi transportom robe i uslugama prevoza [2]. Pri identifikaciji rizika korištene su sledeće metode:

- Anketnim istraživanjem stavova profesionalnih vozača utvrđen je sledeći rang izvora rizika: 1. Vozilo, 2. Vozač, 3. Put, 4. Okolina, 5. Organizacija.
- Statističkom analizom podatka (parcijalna i korelaciona analiza) na istom transportnom sistemu utvrđeni su sledeći izvori rizika: prevelika opterećenost vozača, nejednaka raspoređenost prevoženja po vozačima, neplaniranje transporta i korišćenje neadekvatnog transporta, [2].
- Analizom sistema održavanja utvrđeno je da se raspoloživost vozila smanjuje usled sledećih propusta: pogrešnog izbora optimalnih uslova rada motora i ostalih sistema na vozilu, ne sprovođenje osnovnih i preventivnih radnji održavanja.

Za strukturno prikazivanje međusobne zavisnosti uzroka i posledica tj. povećanja rizika pri eksploataciji motornih vozila (MV) koristi se Ishikawa dijagram, slika 2.



Slika 2. Identifikacija najčešćih rizika u voznom parku

Identifikacijom rizika utvrđeno je da postoje dve grupe rizika koje se odnose na životnu sredinu i bezbednost i zdravlje ljudi.

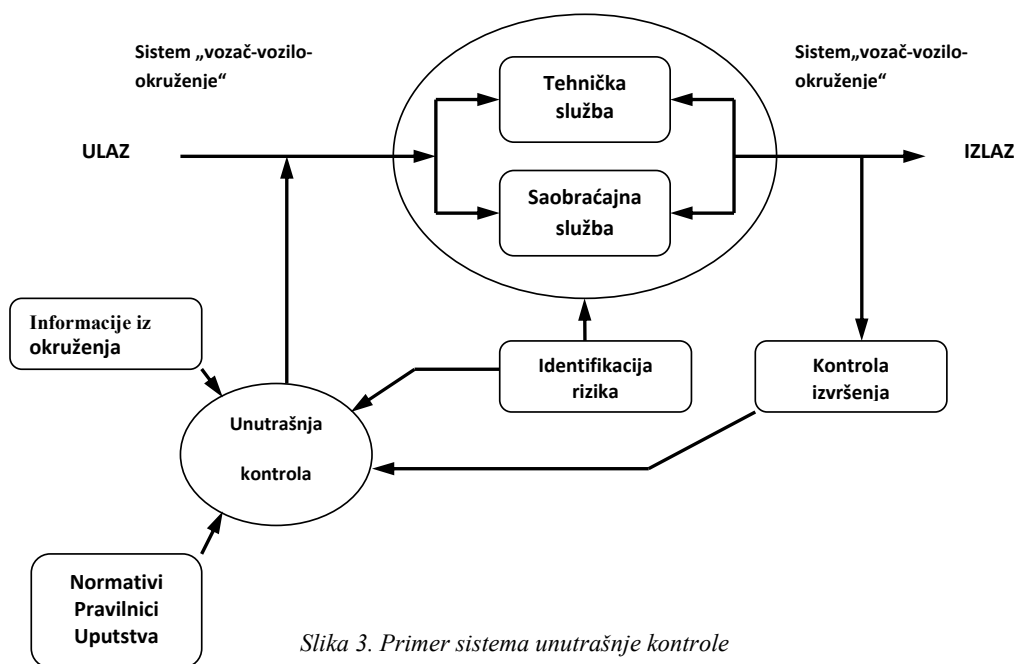
Sa aspekta zaštite životne sredine najveći procenat zagađenja ostvaruje drumski teretni saobraćaj 70.4%, zatim sledi putnički drumski saobraćaj 19.5%, rećni saobraćaj 7.4% i železnićki 2.4%. Ekološki rizik prouzrokovan drumskim saobraćajem manifestuje se u tri oblika: uticaj na okolinu, bezbednost pri prevozu otrovnih, zapaljivih i eksplozivnih materija i kroz uticaj na putnike i zaposlene.

Sa druge strane sami procesi u **održavanju**: prelaz sa jednog vida eksploatacije na drugi, zamena tećnosti, razne opravke na m/v, pranje r/d, ćišćenje prostorija itd., predstavljau izvore zagađenja jer se kao nus produkt javlja otpadni materijal koji je štetan (ulja, filteri, antifriz, razni apsorberi).

**Sistem održavanja** predstavlja i izvor opasnosti za zdravlje i bezbednost ljudi a mesta izvori opasnosti su, [3]: odeljenja za održavanje i remont agregata i sklopova (vulkanizersko odeljenje, odeljenje za remont pumpi, motorno odeljenje, akumulatorska stanica), odnosno specijalna odeljenja, uređaji i oprema (dizalice, kompresori, stanice za tećna goriva).

Smanjenje rizika u voznim parkovima može se ostvariti i unutrašnjom kontrolom (slika 3).

U voznim parkovima služba unutrašnje kontrole koordinira aktivnosti, prati izvršenje mera u pojedinim sektorima, daje uputstva ili neposredno organizuje preventivne mere.



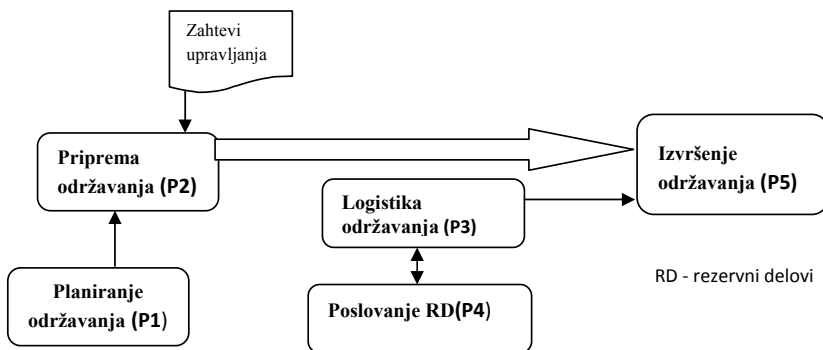
Slika 3. Primer sistema unutrašnje kontrole

Skup aktivnosti kojima se to ostvaruje su:

- Pregled tehničke ispravnosti vozila i voznog parka;
- Kontrola primo-predaje vozila i pripreme vozila za izvršenje zadatka;
- Kontrola higijensko-tehničkih uslova vozila;
- Kontrola radnog opterećenja vozila, režima rada vozila kao i prevoženja specijalnih tereta;
- Analiza kretanja vozila (brzine, maršute, posade, vremena);
- Kontrola uslova rada vozača;
- Kontrola zdravstvenog i psiho-fizičkog stanja vozača;
- Provera znanja vozača iz oblasti poznavanja saobraćajnih propisa;
- Obezbeđivanje stručne osposobljenosti radnika na održavanju;
- Sprovođenje saobraćajno-vaspitnog i propagadnog rada sa vozačima;
- Analiza saobraćajnih nezgoda i prekršaja;
- Planiranje transporta analizom tereta koji se prevozi i prohodnosti saobraćaja;
- Primena sistema nagrađivanja i praćenje njihovih efekata.

Za pojedine identifikovane rizike smanjenje se ostvaruje poštovanjem pravila i procedura koje su propisane standardima. Integracijom različitih standarda za sisteme menadžmenta treba da se dobije obuhvatniji i snažniji integrisani menadžment sistem (IMS), kako bi se efikasnije upravljalo organizacijom.

Za upravljanje voznim parkovima integracija se svodi na sličnosti u okvirima i zahtevima četiri standarda: ISO 9001, ISO 14001, ISO 17000 i OHSAS 18001. Osnovu ili jezgro integracije predstavlja standard ISO 9001:2008, i vrlo je važno da organizacija prvo uvede ovaj standard. Moraju se utvrditi procesi (slika 4) i izraditi dokumenta QMS-a.



Slika 4. Procesi održavanja

## 5. ZAKLJUČAK

Menadžment rizikom je proces proaktivnog donošenja odluka kojima se izbegavaju problemi pre nego što oni iskrсну. Predviđanje događaja koji mogu da izazovu rizik postaje svakodnevna aktivnost i menadžment rizikom postaje ravnopravan proces sa ostalim procesima u organizaciji.

Proces menadžmenta direktno poboljšava proces donošenja odluka naročito onih koji nose velike rizike, omogućavajući menadžerima da razumeju okruženje i rizike i tako zaštite sebe i kompaniju.

Prednosti uvođenja koncepcije upravljanja rizikom u voznim parkovima su:

- upravljanjem voznim parkom kontrolišemo vozače i njihove zahteve, vozila i njihove rashode, zahteve spoljnih saradnika, premije osiguranja;
- primena koncepta upravljanja podrazumeva kompletnu pokrivenost svih oblasti koje mogu biti izvori rizika i njihovo smanjenje, kroz procese obuke i treninga;
- uspešno upravljanje voznim parkom smanjuje potrebu za sprovođenjem čestih provera;
- analizom upravljanja izbegava se trošenje novca u oblastima u kojima nije povišen rizik;
- podaci iz upravljanja koristi se za benchmarking sa ostalim voznim parkovima;
- smanjenje saobraćajnih nezgoda a samim tim i pratećih troškova, povreda osoblja i odsustva sa posla, oštećenja tereta i vozila;
- poboljšava proces održavanja.

## 6. LITERATURA

- [1] Arsovski S., Đurđević S., Rajković D., Karakteristike i odrednice QMS-a u održavanju termoelektrana, VII KONFERENCIJA ODRŽAVANJA "KOD – 2009" Bar, " Mašinski fakultet Podgorica, jun 2009.
- [2] Malbašić S., Upravljanje rizikom kao faktor bezbednosti saobraćaja, Magistarski rad, Mašinski fakultet Kragujevac 2006.
- [3] Vasić B., Janković D., Curović D., Tehnologija održavanja vozila, Mašinski fakultet Beograd, 2000.
- [4] Department of Defense USA: Risk Management Guide for DOD Acquisition, Fifth edition, June 2002.
- [5] Jovanović V., Transport opasnih materija; Saobraćajni fakultet, Beograd 2004.
- [6] Hazel S., Controls Assurance Standard, Fleet and Transport, Health & Personal Social Services, Crown Copyright, January 2005.