

Plevljak Fikret

# **PROCJENA RIZIKA OSIGURANJA**

**GDJE SMO ?**

**I KAKO DALJE ?**

**SorS 2003., Sarajevo , 10. juni 2003.**

**poseban  
sve više rastući  
uticaj u poslovanju preduzeća imaju  
danас**

**održavanje  
i  
osiguranje**

u skladu s temom rada dajemo i jednu od definicija održavanja :

**Održavanje je ona funkcija u preduzeću čija je nadležnost konstantna kontrola nad postrojenjima i vršenje određenih popravaka i revizija , čime se omogućava stalna funkcionalna sposobnost i očuvanje poslovnih postrojenja , pomoćnih postrojenja i ostale opreme**

zaključci konferencije OECD iz 1963. godine

u konkurentskoj utakmici na tržištu osiguranja danas se pojavljuje i jedan praktičan problem :

**kako što realnije ocijeniti visinu rizika osiguranja u poslovnom sistemu i saglasno tome visinu realne cijene tog rizika – visinu premije osiguranja .**

**To je osnovni prostor ovog rada**

**Jedan vrlo značajan i sasvim poseban skup faktora rizika osiguranja sredstava za rad generiše se iz tehnoloških procesa , eksploracije i rukovanja sredstvima za rad .**

**Ti faktori su ujedno i elementi misije funkcije održavanja poslovnog sistema .**

do sada primjenjivane (“klasične”) metode procjene rizika osiguranja sredstava za rad , manje više u obzir ne uzimaju skoro nikako : **specifičnosti konkretnog poslovnog sistema karakteristike procesa eksploatacije s.z.r.**

**procesa njihovog održavanja**

**karakteristika lokacije sredstva za rad**

**karakteristika kadrova u proizvodnji**

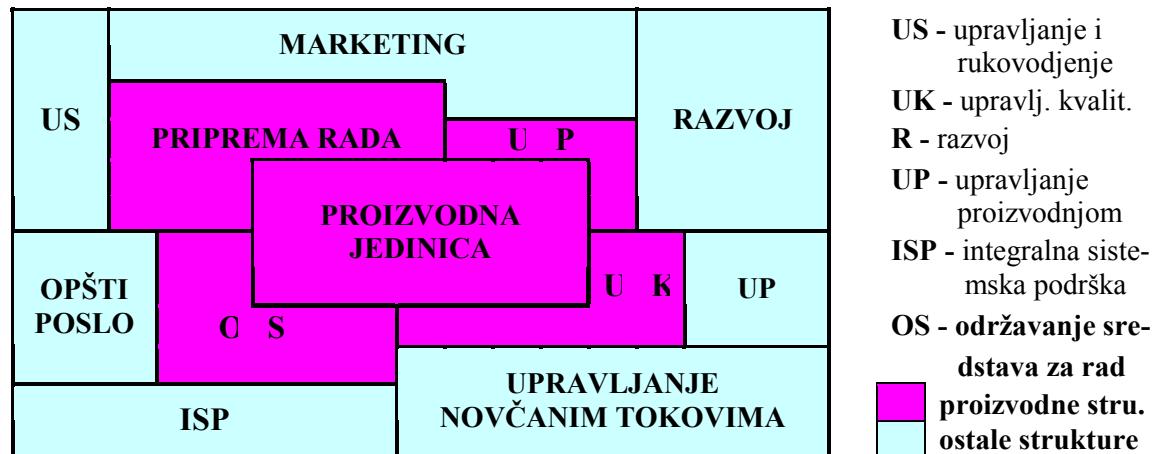
**karakteristike kadrova na održavanju**

**itd.**



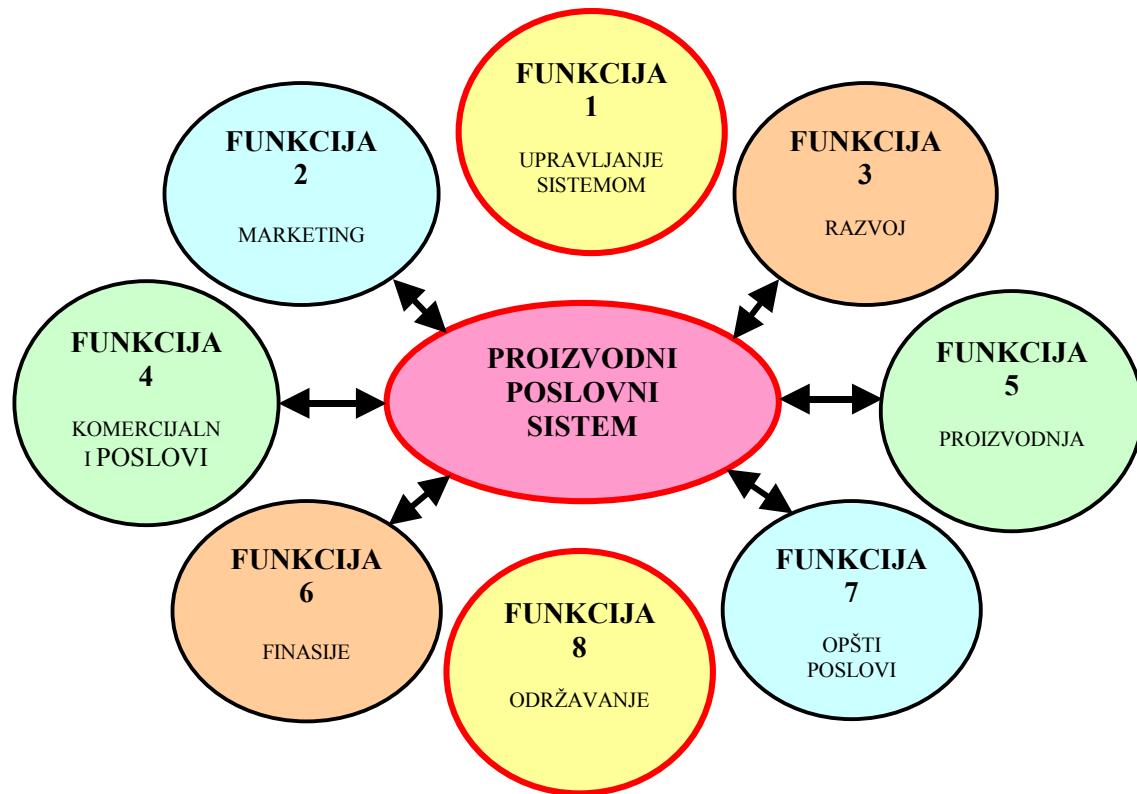
**Slika 1.1. - Poslovni proces u poslovnom sistemu**

(prema : Brdarević , Safet (1993) , Održavanje sredstava rada , Mašinski Fakultet , Zenica , sl. 1 , str. 1)



**Slika 2.1.** - Osnovna struktura proizvodnog poslovnog sistema

(prema : Stanivuković , Dragutin , Zelenović , Dragutin , (1997) , Održavanje – IIS prilaz ,Institut za industrijske sisteme , Novi Sad)



**Slika 10.1. – Model poslovnog sistema**

(prema : Petrović , Branko (1997.) , Razvoj proizvoda – monografija , Univerzitet u Novom Sadu , Fakultet tehničkih nauka , strana 52 , slika 3.1/7)

## ZADACI FUNKCIJE ODRŽAVANJA

### MINIMALNI SKUP ZADATAKA FUNKCIJE ODRŽAVANJA

- \* čišćenje i podmazivanje sredstava za rad
- \* popravak kvarova sredstava za rad
- \* kontrolni pregledi sredstava za rad

### MAKSIMALNI SKUP ZADATAKA FUNKCIJE ODRŽAVANJA

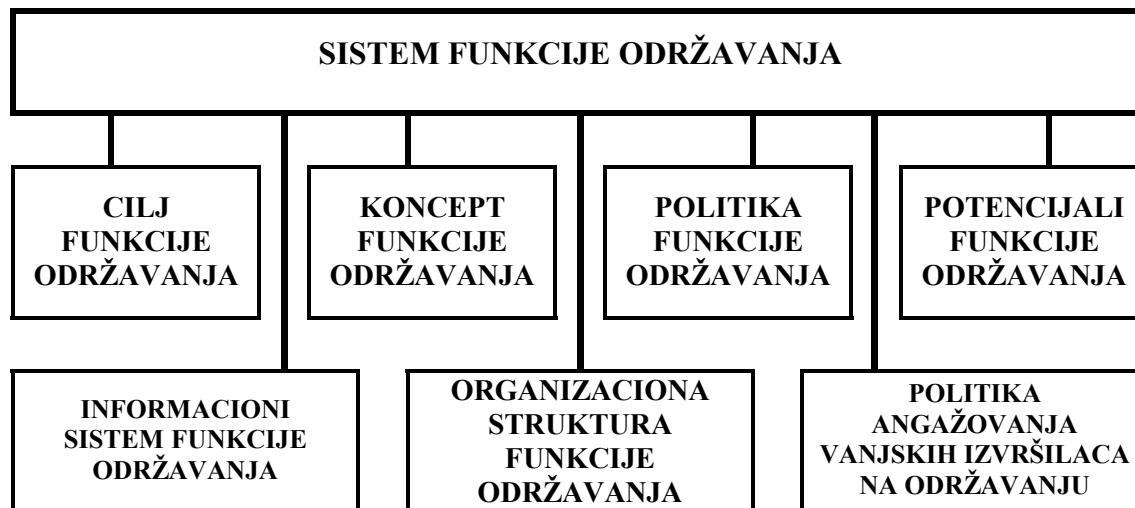
- izrada zahtjeva za konstrukciju sredstava za rad sa stanovišta održavanja (izrada specifikacija),
- učešće u konstrukciji ili kontrola sa stanovišta zahtjeva održavanja , učešće u izboru ,
  1. učešće u izradi ili kontrola sa stanovišta zahtjeva održavanja , učešće u izboru priprema za eksplotaciju ,
  2. čišćenje i podmazivanje ,
  3. popravak iznenadnih kvarova ,
  4. planski popravci ,
  5. preventivni pregledi ,
  6. kontrolni pregledi ,
  7. traženje i otklanjanje slabih mjesta , i ,
  8. izdvajanje iz eksplotacije ili otpis

**Slika 3.4. – Zadaci funkcije održavanja**

(prema : Brdarević , Safet (1993) , Održavanje sredstava rada , Mašinski Fakultet , Zenica , strana 21 do strane 24)

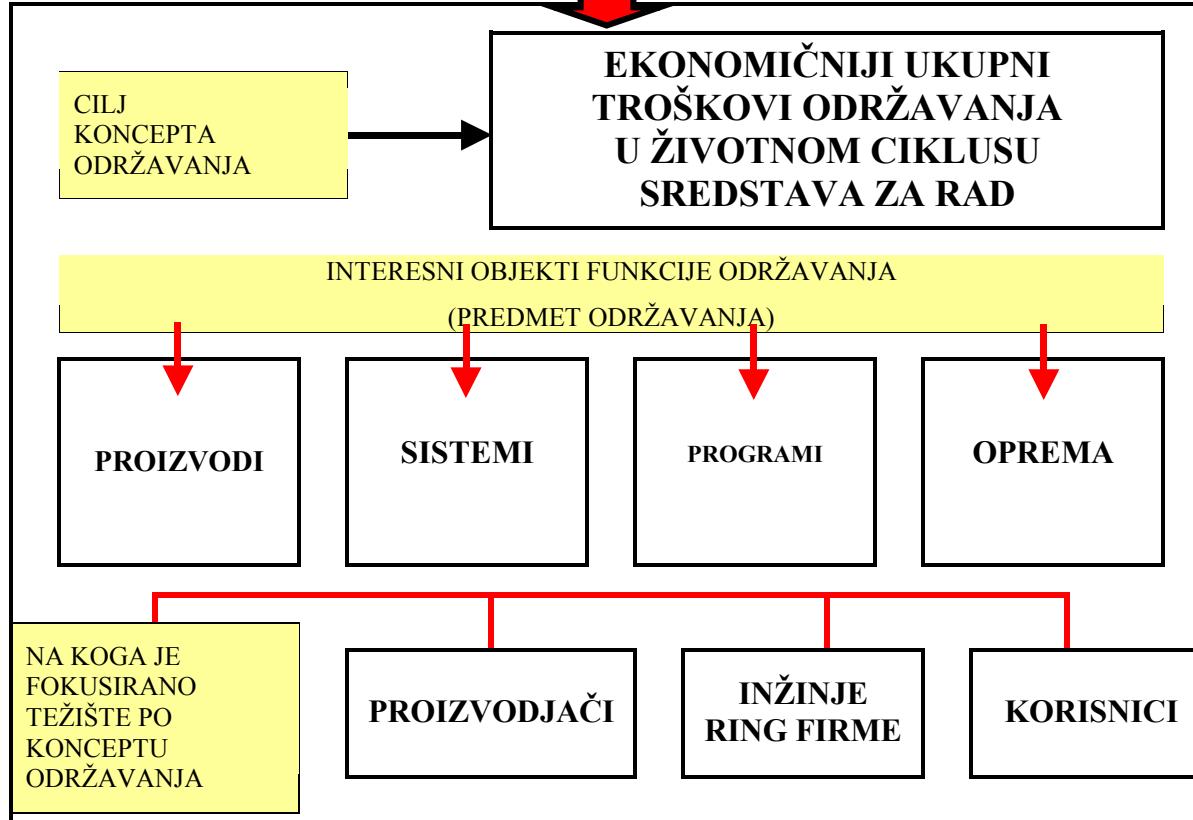
Funkcija održavanja to radi provodjenjem svojih aktivnosti i odgovorima na slijedeća pitanja [8]

**KADA** se provodi odredjena aktivnost (zadatak) održavanja  
**KAKO** se provodi odredjena aktivnost (zadatak) održavanja  
**GDJE** se provodi odredjena aktivnost (zadatak) održavanja  
**ŠTA** se konkretno radi kod pojedinih zadataka održavanja  
**ZAŠTO** se provodi određeni zadatak održavanja  
**KO** kontroliše to što je uradjeno



**Slika 3.8. – Identifikacija sadržaja sistema funkcije održavanja**  
(prema : Brdarević , Safet (1993) , Održavanje sredstava rada , Mašinski Fakultet , Zenica , strana 8 do strane 11.)

U SVOM KONCEPTU ODRŽAVANJA PUNI SKUP  
CILJEVA , OBJEKATA I IZVRŠILACA OBUVHATA KONCEPT ODRŽAVANJA  
ILS – SAD (INTEGRAL LOGISTIC SUPPORT)

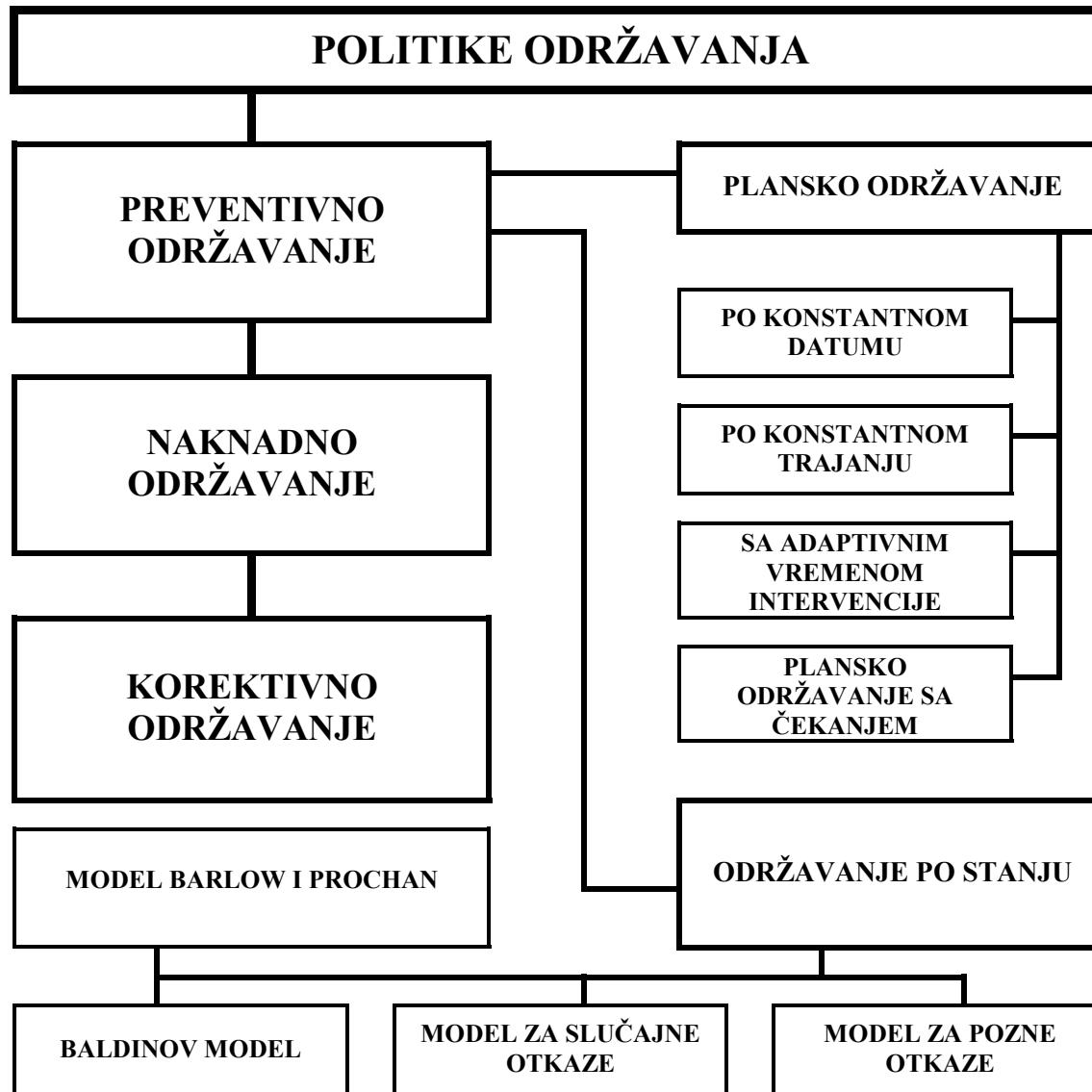


U SVOM KONCEPTU ODRŽAVANJA SKUP:  
PROIZVODJAČI , INŽINJERING FIRME ,  
OPREMA I KORISNICI OBUVHATA  
TEROTEHNOLOGIJA - GB

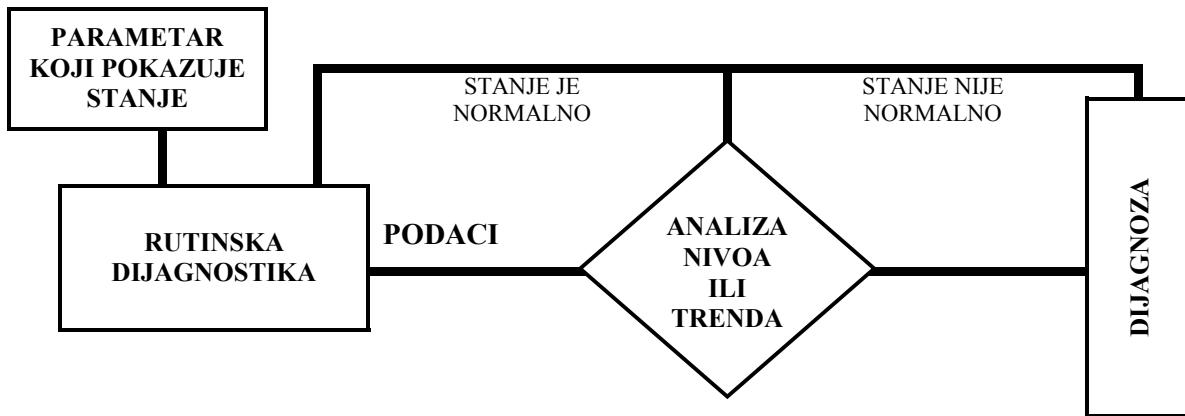
U SVOM KONCEPTU ODRŽAVANJA  
USMJERENOST NA KORISNIKA OBUVHATA  
TPM – JAPAN

Slika 3.10. – Poredjenje koncepata održavanja

(prema : Brdarević , Safet (1993) , Održavanje sredstava rada , Mašinski Fakultet , Zenica , strana 42., slika 11.)



**Slika 3.11. – Podjela politike održavanja**  
 (prema : Brdarević , Safet (1993) , Održavanje sredstava rada , Mašinski Fakultet , Zenica , strana 25., slika 3.)



**Slika 3.13. – Postupak održavanja po dijagnostici stanja (Dutina , 1989.)**  
 (prema : Klarin , M., urednik , (1994) , Monografija – Principi terotehnoloških postupaka , Mašinski fakultet univerziteta u Beogradu , strana 195., slika 5.6.)

slijedom toga postavljene su i hipoteze

Funkcija održavanja ima uticaja na visinu rizika  
osiguranja sredstava za rad

Postojeći pristupi ocjene rizika osiguranja sredstava za  
rad ne uzimaju dovoljno u obzir specifičnosti osiguranika  
posebno njegove funkcije održavanja

Moguće je postaviti metodu ocjene rizika osiguranja  
sredstava za rad na osnovu ocjene funkcije održavanja  
osiguranika

**razvijenija funkcija održavanja pozitivno  
djeluje na smanjenje poslovnih rizika u  
cijelom poslovnom sistemu**

**razvijenija funkcija održavanja pozitivno  
djeluje i na  
rizike osiguranja**

funkcija održavanja ima uticaja na visinu rizika osiguranja sredstava za rad . Izborom i realizacijom odgovarajućeg održavanja (zadataka održavanja) :

**eliminišu se uzroci stanja “u otkazu”**

**smanjuje se vrijeme nerada sistema**

**povećava se stanje sistema “u radu”**

**povećava se pouzdanost sistema**

**povećava se operativna gotovost sistema**

**povećava se raspoloživost sistema**

Pri razmatranju pozitivnih uticaja funkcije održavanja na poslovni sistem

u ovom slučaju na sigurnost poslovnog sistema mogu se u obzir uzeti dvije karakteristike održavanja

**uspješnost** funkcije održavanja [6]

i

**potencijal** funkcije održavanja [77]

**Uspješnost funkcije održavanja je bitna jer**

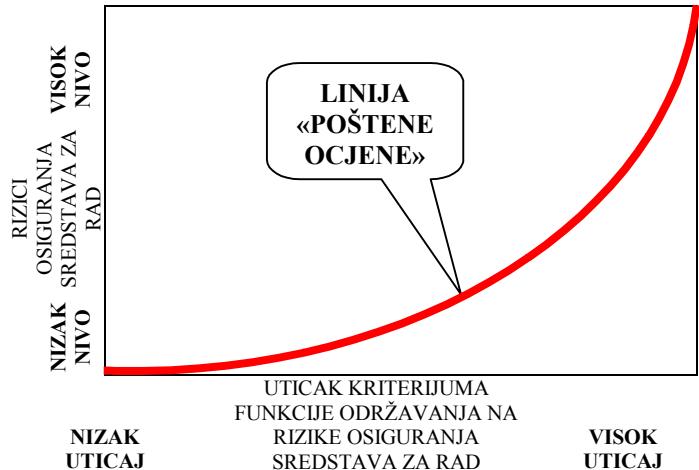
**daje podatke o stanju funkcije održavanja u prošlosti**

**daje prisutne tendencije tog stanja u sadašnjosti**

**daje mogućnost davanja procjene o tendencijama stanja funkcije održavanja u budućnosti**

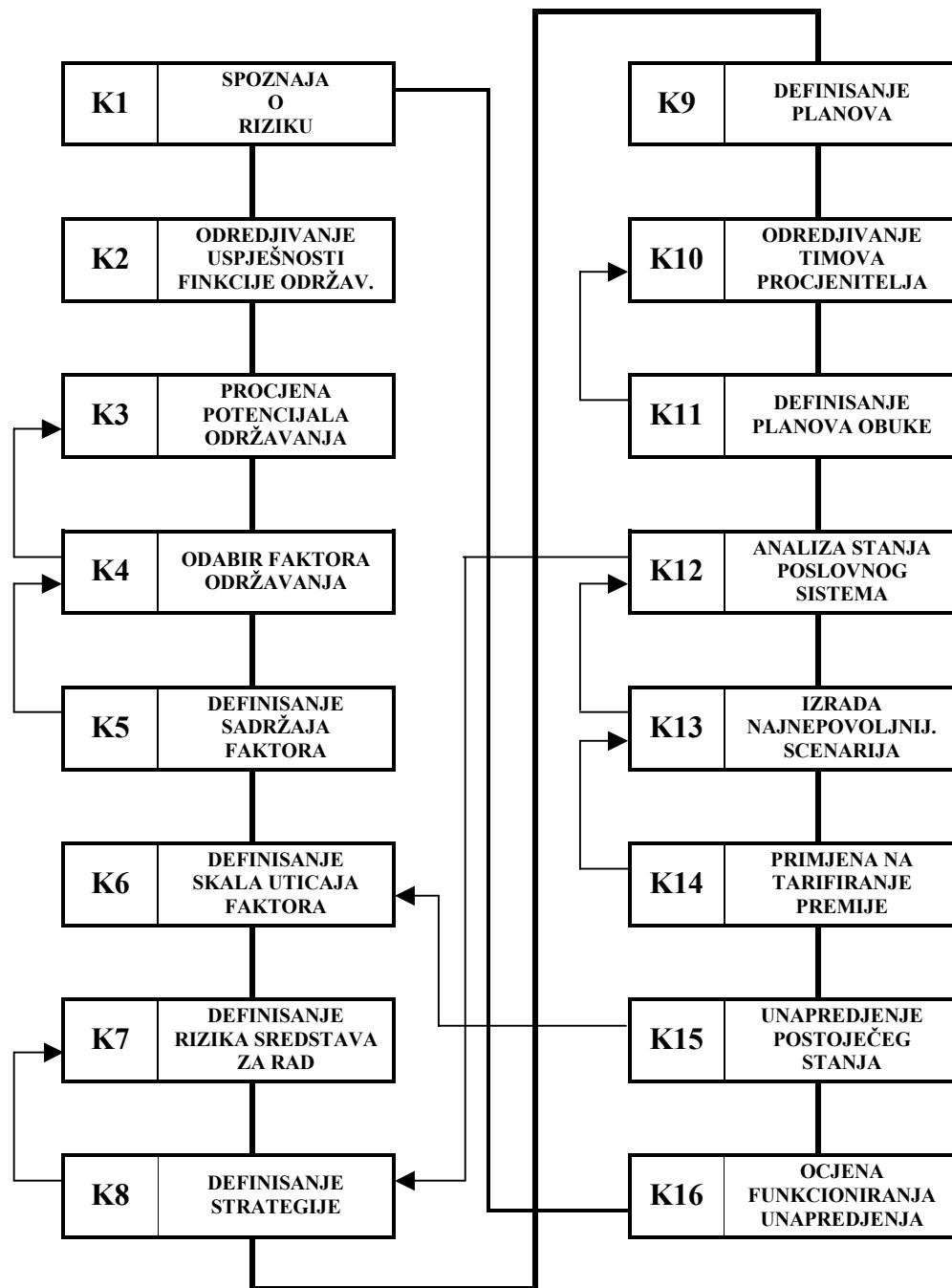
**Procjena potencijala funkcije održavanja  
bitna je za ocjenu rizika osiguranja  
sredstava za rad**

**jer se osiguravajuće pokriće sredstava za rad  
ugovara  
za budućnost**

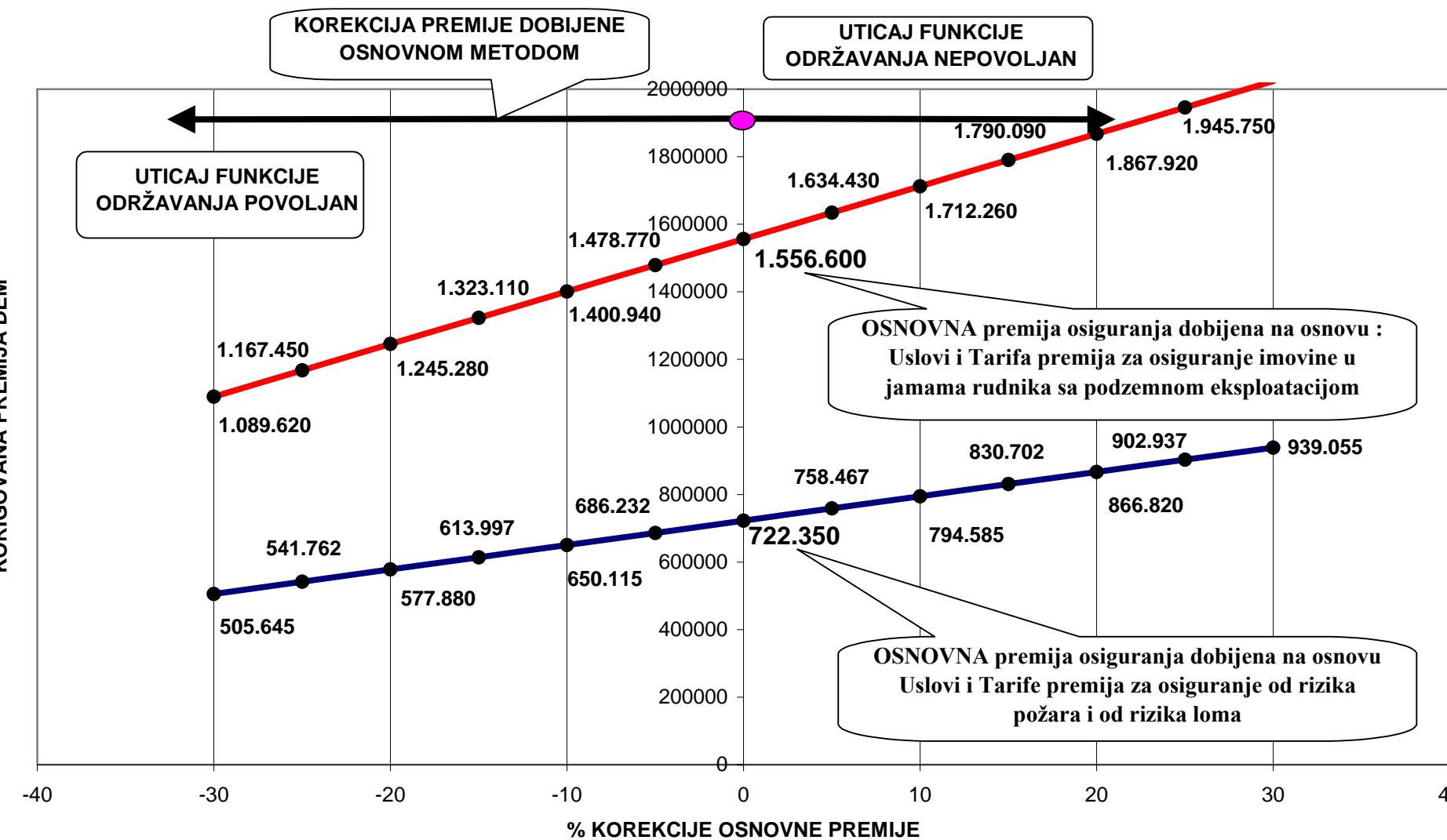


**Dijagram 11.2. – Ocjena uticaja kriterijuma funkcije održavanja na ocjenu rizika osiguranja sredstava za rad**

(prema : Mr Markan , Branko , Dr Dolinov , Petar , (2000) , Kvalitet 2000 , UDC 006.3:65.01 , strana 34 , Slovenski Institut za kakovost in meroslovje , Ljubljana)



Dijagram 12.1. - Ocjena rizika osiguranja sredstava za rad na osnovu ocjene funkcije održavanja



**koristi za društva za osiguranje  
iako i dalje ostaje ipak samo procjena , ocjena  
rizika osiguranja s.z.r. je realnija i tačnija  
kalkulacija premije osiguranja je usaglašena sa  
realnom veličinom rizika osiguranja s.z.r.**

**konkretnog poslovnog sistema**

**metoda je primjenljiva za više vrsta osiguranja  
(osiguranje od požara , osiguranje od loma ,  
montažna osiguranja , osiguranja gradjevine ,  
osiguranje izgubljene zarade zbog prekida  
poslovanja , osiguranje odgovornosti , itd.)**

**poslovni sistemi imaće koristi**

**realnije prepoznavanje djelujućih rizika na  
njihova sredstava za rad**

**manje premije osiguranja sredstava za rad  
manje premije osiguranja sredstava za rad  
omogućavaju širu primjenu osiguravajuće  
zaštite sredstava za rad**

**šira društvena zajednica ima koristi**

**povećanje sigurnosti društvene  
reprodukције**

**pravci daljih istraživanja proistiću**

**iz navedenih nedostataka sopstvenih  
istraživanja i trebaju ići u smjeru**

**identificiranja , preciziranja i opisivanja  
faktora , kriterijuma i mjerila  
za ocjenu rizika osiguranja sredstava za rad  
na osnovu ocjene funkcije održavanja**

**njihovo daljnje istraživanje u cilju mogućnosti mjerena**

**dalnjeg formalizovanja , odnosno objektiviziranja postupka procjene važnosti pojedinih uticajnih faktora funkcije održavanja na ocjenu rizika osiguranja sredstava za rad i njihove stepene gradacije**

**Dalja unapredjenja , pored toga , mogu ići i u smislu primjene standardizacije značajnih varijabli s.z.r., FOD i osiguranja , uvodjenjem sistema kvaliteta na osnovu serije standarda ISO 9000**

**To se posebno odnosi na preventivne preglede sredstava rada u funkciji preventivnog održavanja kao načina smanjenja rizika u osiguranju**

# **prolog**

i pored odredjene opširnosti ovdje nisu obuhvaćena sva pitanja koja zaslužuju da budu predmet jedne ovakve odbrane  
**biću vam jako zahilan ako ukažete na moguće nejasnoće ovog pristupa**  
kažete vaše mišljenje  
**postavite vaša pitanja**  
i ako koristite postavljenu metodu za ocjenu rizika

vrijeme koje sam imao je isteklo

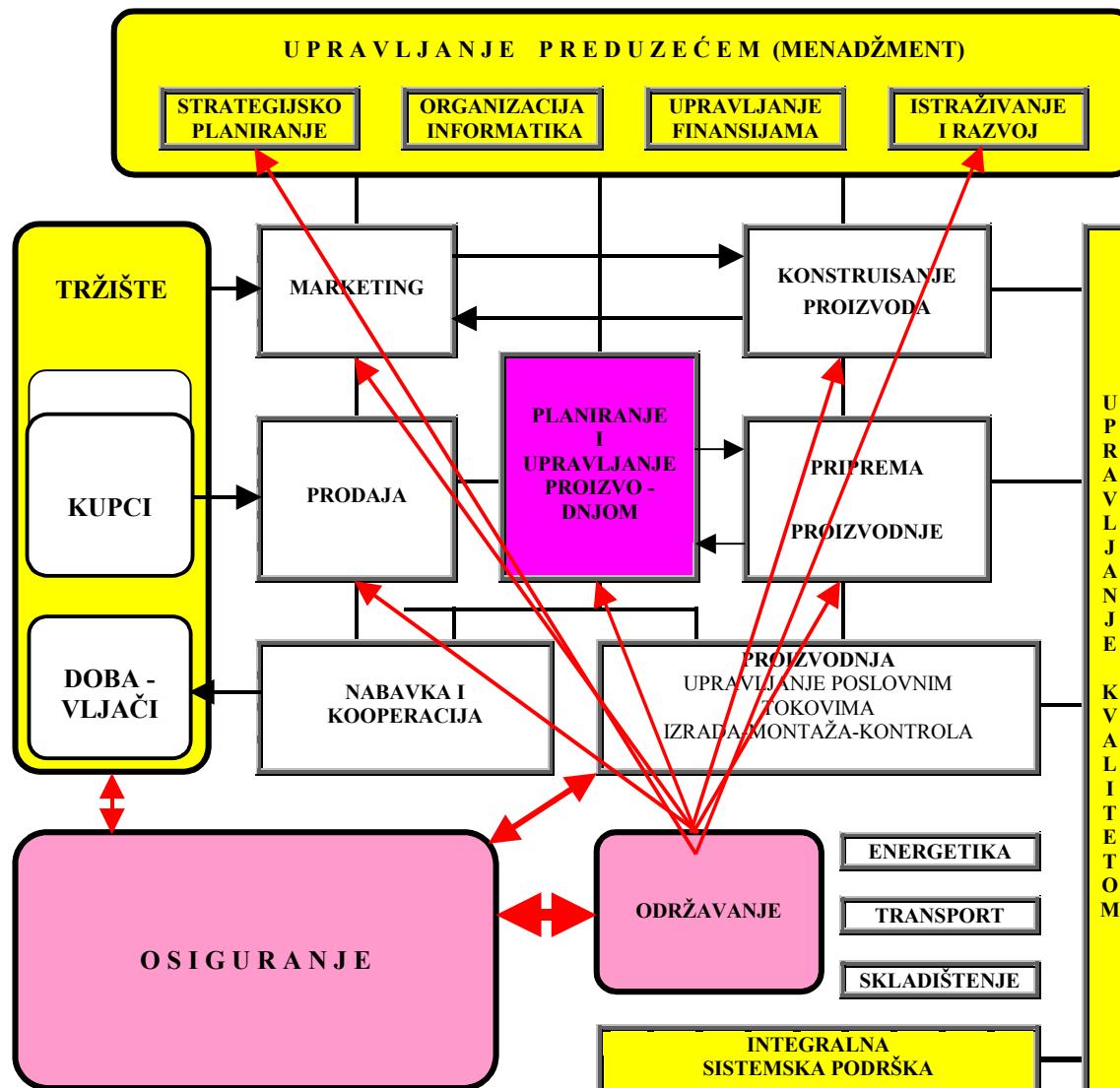
ja se svima vama  
zahvaljujem  
na vašem strpljenju





**Tabela 11.2.** – Kriterijumi potencijala održavanja [77]

OSNOVNI KRITERIJUMI								IZVEDENI KRITERIJUMI			
RB	NAZIV	MJE RLJIV	NEMJE RLJIV	RB	NAZIV	MJE RLJIV	NEMJE RLJIV	RB	NAZIV	MJE RLJIV	NEMJE RLJIV
1	Broj sredstava za rad	<b>Da</b>	-	<b>19</b>	Inventivnost održavalaca	-	<b>Da</b>	<b>1</b>	Stanje sredstava za rad		
2	Broj kritičnih sr. za rad	<b>Da</b>	-	<b>20</b>	Postojanje eksternih znanja	-	<b>Da</b>	<b>2</b>	Tehnička složenost sredstava za rad		
3	Unificiranost sredstava za rad	-	<b>Da</b>	<b>21</b>	Dostupnost eksternih znanja	-	<b>Da</b>	<b>3</b>	Tehnologija proizvodnog procesa		
4	Stepen automatizacije	<b>Da</b>	-	<b>22</b>	Stil rukovodjenja	-	<b>Da</b>	<b>4</b>	Proizvodnja		
5	Tehnološki postupak	-	<b>Da</b>	<b>23</b>	Saradnja sa proizvodnjom	-	<b>Da</b>	<b>5</b>	Zahtjevi proizvodnje		
6	Frekvenc. podešavanja	-	<b>Da</b>	<b>24</b>	Forma informacija	-	<b>Da</b>	<b>6</b>	Nivo potreba za održ.		
7	Vještina rukovanja	-	<b>Da</b>	<b>25</b>	Brzina pristupa informacijama	-	<b>Da</b>	<b>7</b>	Tehnička sposobnost održavanja		
8	Kvalitet proizvoda	<b>Da</b>	-	<b>26</b>	Sinteza informacija	-	<b>Da</b>	<b>8</b>	Kvalitet održavanja		
9	Kvantitet proizvoda	<b>Da</b>	-	<b>27</b>	Planiranje održavanja	-	<b>Da</b>	<b>9</b>	Htjenje održavanja		
10	Rok proizvodnje	<b>Da</b>	-	<b>28</b>	Djelovanje funkcije održavanja	-	<b>Da</b>	<b>10</b>	Sposobnost održavanja		
11	Oprema održavanja	-	<b>Da</b>					<b>11</b>	Snaga održavalaca		
12	Dostupnost rez. dijelo.	<b>Da</b>	-					<b>12</b>	Znanje održavalaca		
13	Želja za dokazivanjem	-	<b>Da</b>					<b>13</b>	Eksterna znanja održa.		
14	Napredovanje	-	<b>Da</b>					<b>14</b>	Rukovodjenje fun. odr		
15	Broj održavalaca	<b>Da</b>	-					<b>15</b>	Informacione podloge		
16	Iskustvo održavalaca	-	<b>Da</b>					<b>16</b>	Tehnologija održava.		
17	Formalno obrazovanje	-	<b>Da</b>					<b>17</b>	Sposobnost održavanja		
18	Specijalistička znanja	-	<b>Da</b>					<b>18</b>			



**Slika 2.3. – Odnosi tržišta , proizvodnje , održavanja i osiguranja**  
 (prema : Petrović, Branko (1997), Razvoj proizvoda–monografija, Fakultet tehn. nauka, Novi Sad)

**Odredjenom metodologijom može se doći do  
metode dovoljno efikasne**

**efikasne najmanje toliko koliko su  
efikasne i već postojeće metode**

**za ocjenu , ili korekciju ocjene ,**

**rizika osiguranja sredstava za rad  
na osnovu ocjene funkcije održavanja**

**Uspješnost funkcije održavanja je pokazatelj postizanja cilja funkcije održavanja u određenom vremenu , uslovima okoline i uz određene troškove**

**Pri tome cilj funkcije održavanja predstavlja obezbijedenje mogućnosti funkcionisanja sredstava za rad u skladu sa njihovom namjenom (funkcijom kriterijuma) , zahtjevima osnovnog korisnika sredstava za rad (funkcije proizvodnje) i sa ciljem poslovnog sistema .**

**Ukoliko uspije u tome funkcija održavanja istovremeno djeluje preventivno i na rizike osiguranja sredstava za rad**

## **potencijal funkcije održavanja**

**je nivo sposobnosti funkcije održavanja  
da se prilagodi promjenama zahtjeva  
poslovnog procesa  
u bliskoj ili daljoj budućnosti  
poslovnog sistema**

## **Navedene koristi proističu iz slijedećih osobina nove metode**

**metoda daje dobru osnovu za analizu upravljanje rizicima i sigurnošću sredstava za rad poslovnog sistema**

**daje mogućnost smanjenja greške pri ocjenjivanju rizika osiguranja sredstava za rad na dosada uobičajene načine**

**daje mogućnost korekcije premije osiguranja sredstava za rad izračunate na “klasičan” način (metodom uslova i tarifa)**

**daje mogućnost smanjenje greške kod ocjene rizika osiguranja sredstava za rad na dosada uobičajene načine od strane dva ili više različitih ocjenjivača koji rade zajedno ili odvojeno , gledano u vremenu i prostoru**

## **nedostaci sopstvenih istraživanja**

**složenost fenomena ocjene rizika osiguranja  
sredstava za rad na osnovu ocjene funkcije  
održavanja i složenost funkcije održavanja ,  
kao instrumenta ocjene , je velika**

**u stvarnosti se ne može naći mnogo poslovnih  
sistema u kojima su raspoložive informacije  
na raspolaganju u svakom trenutku , izuzev  
trenutka godišnjeg (periodičnog) obračuna**

**pored toga , nedostatak metode je i u :**

**subjektivnom odredjivanju važnosti pojedinih  
uticajnih faktora na ocjenu rizika osiguranja  
sredstava za rad na osnovu ocjene funkcije  
održavanja**

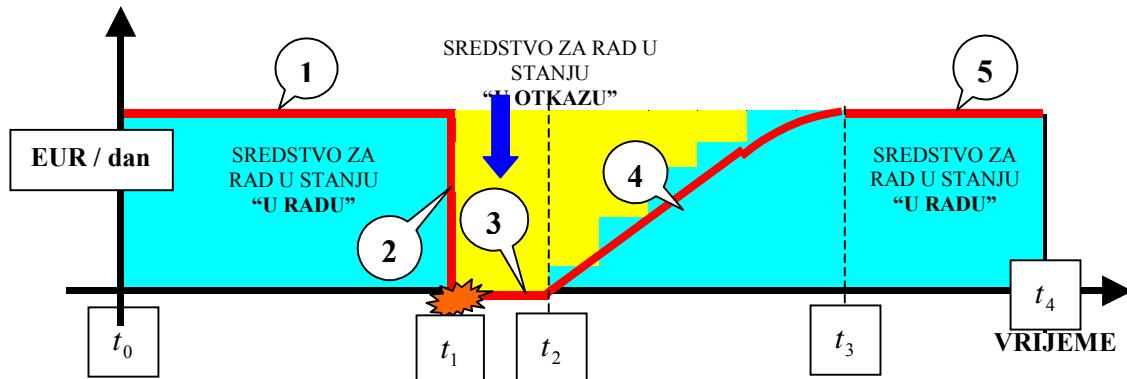
**rezultati su dobri onoliko kolike su mogućnosti  
da se tačno procijeni vrijednost , odnosno  
tendencija uticajnih faktora funkcije  
održavanja koje su uzete u obzir**

**smanjiti subjektivnost metode za ocjenu rizika osiguranja sredstava za rad na osnovu ocjene funkcije održavanja na najmanju moguću mjeru**

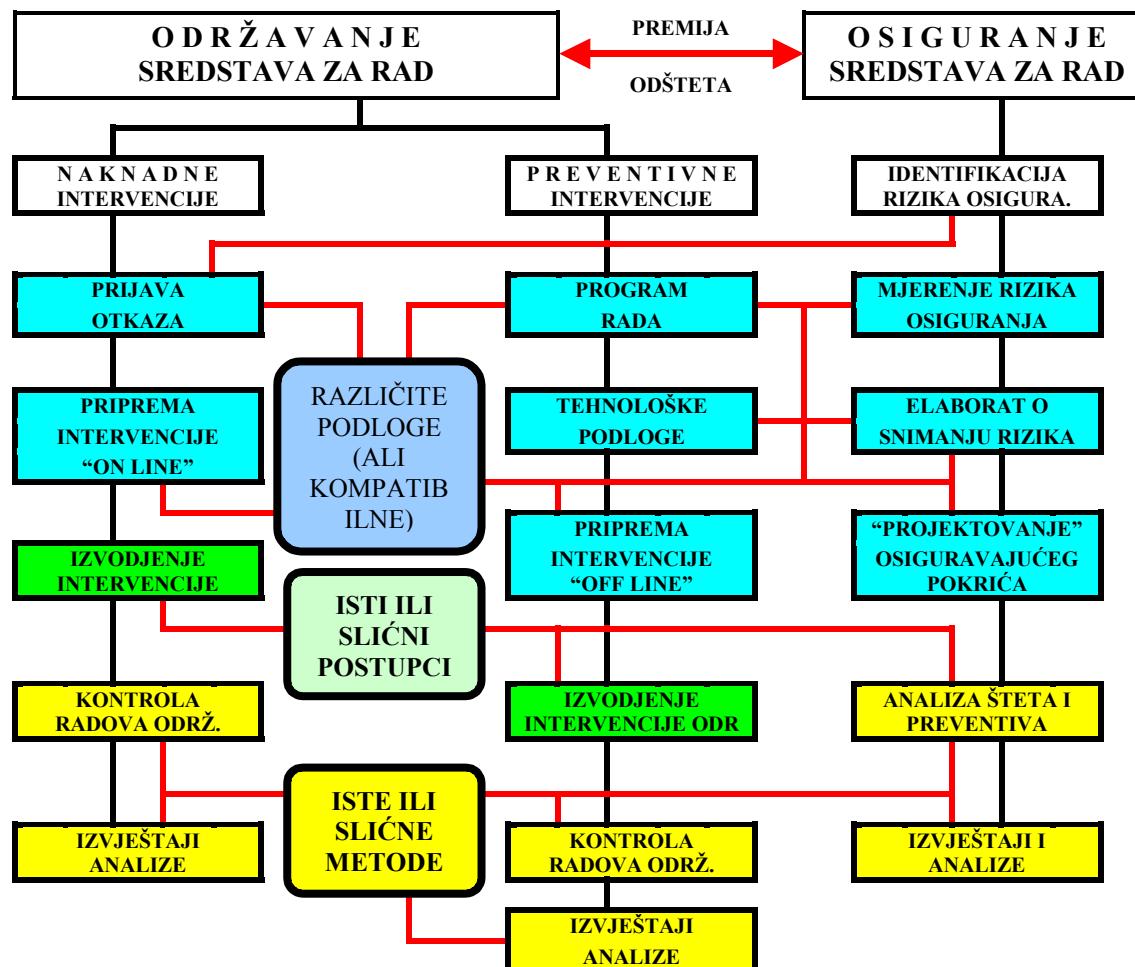


**Slika 5.2. – Proces upravljanja funkcijama održavanja i osiguranja**

(prema : Stanivuković , Dragutin , Zelenović , Dragutin , (1997) , Održavanje – IIS prilaz , Institut za industrijske sisteme , Novi Sad , strana 23., slika 2.3)

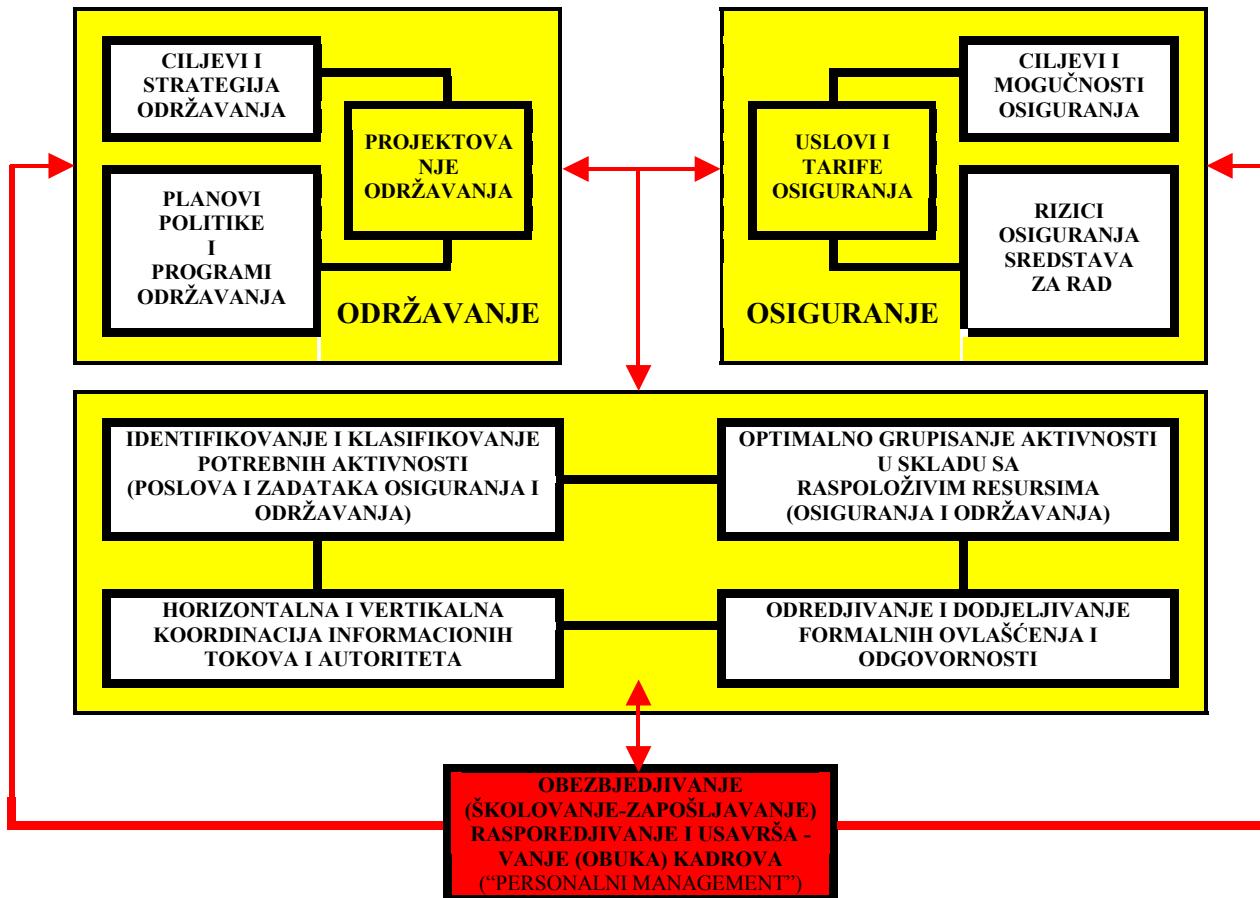


**Dijagram 5.3. – Praktična realizacija misije funkcije održavanja i djelatnosti osiguranja**  
 (prema : Prekid poslovanja uslijed požara , seminar , GE Francona , 2000.,)



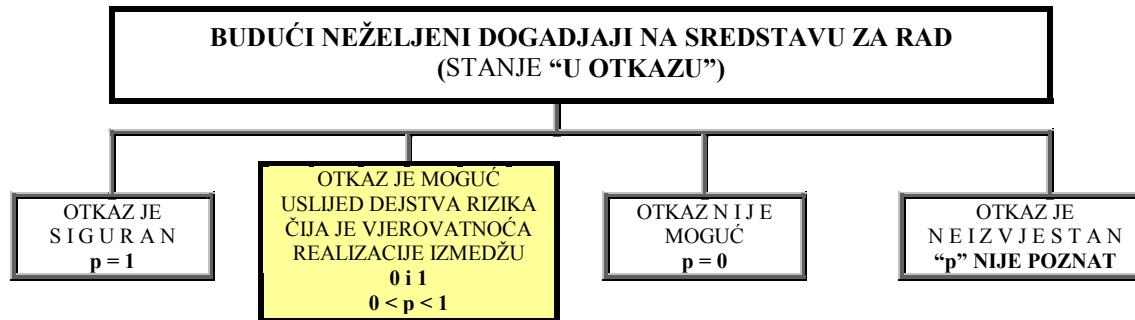
Slika 5.3. – Algoritmi postupaka održavanja i osiguranja

(prema : Stanivuković , Dragutin , Zelenović , Dragutin , (1997) , Održavanje – IIS prilaz , Institut za industrijske sisteme , Novi Sad , strana 126)

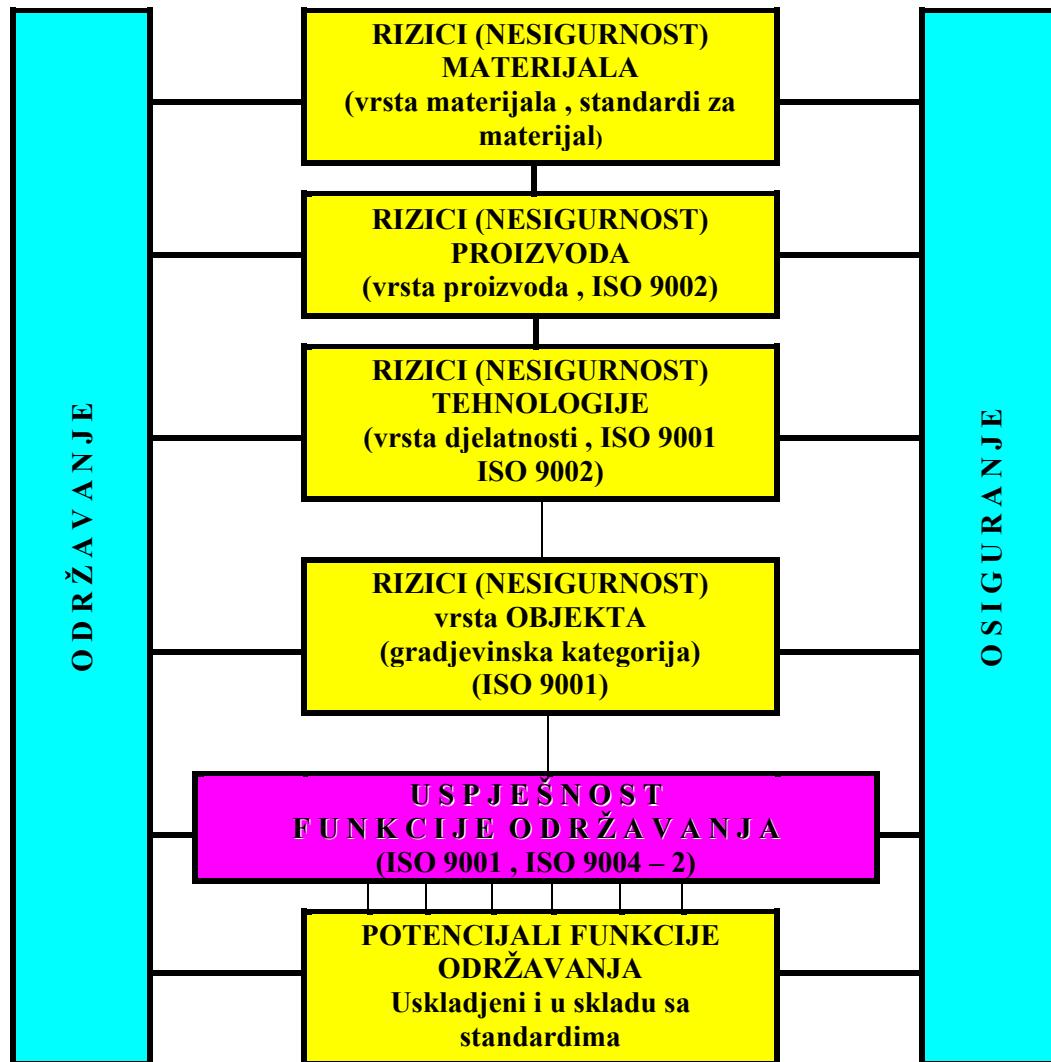


**Slika 5.4.** – Osnovni procesi veze održavanja i osiguranja

(prema : Stanivuković , Dragutin , Zelenović , Dragutin , (1997) , Održavanje – IIS prilaz ,Institut za industrijske sisteme , Novi Sad , strana 23., slika 2.4)

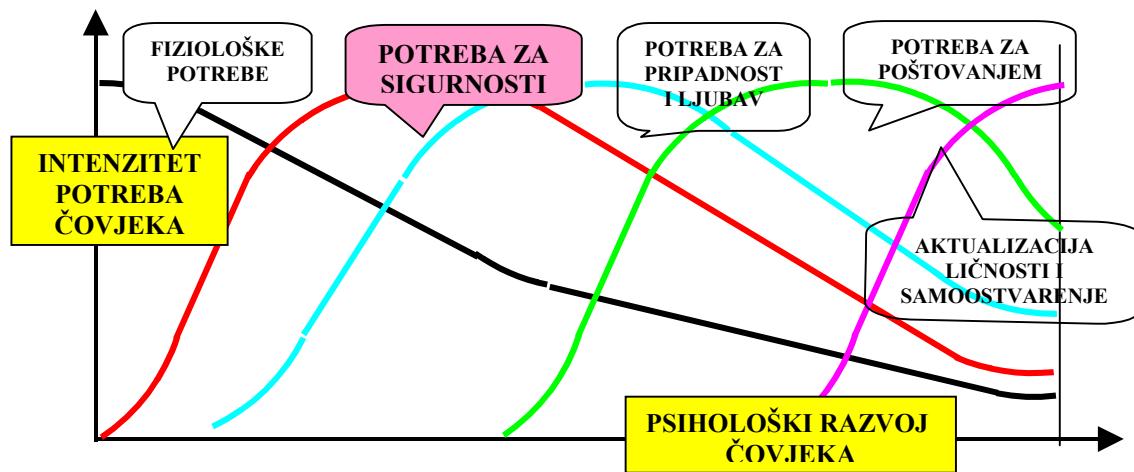


**Slika 6.1. – Objasnjenje rizika osiguranja sredstava za rad**  
 (prema : Andrijašević , Sanja , Petranović , Vladimir (1999) , Ekonomika osiguranja , Alfa , Zagreb , strana 28 , slika 5.3)

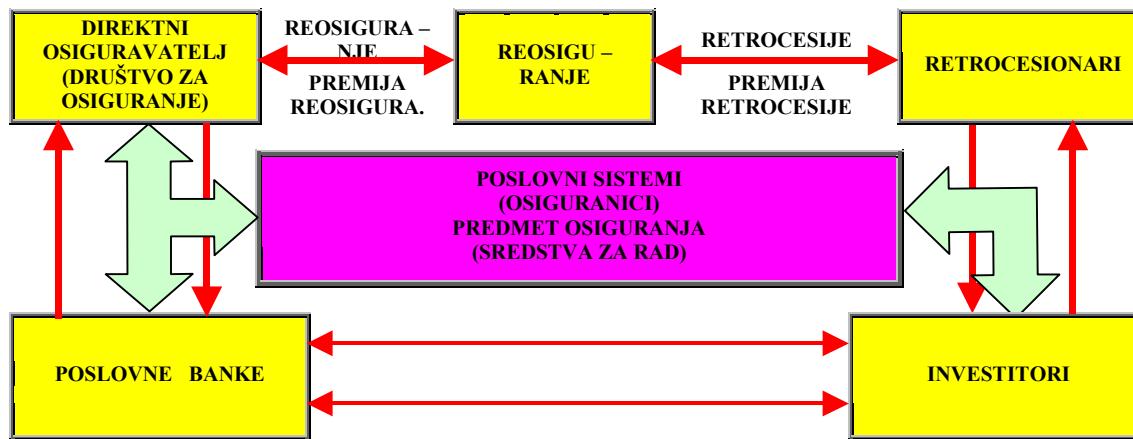


**Slika 10.3. - Uzajamnost uticaja rizika osiguranja sredstava za rad kroz obezbjedjenje sistema sigurnosti poslovnog sistema**

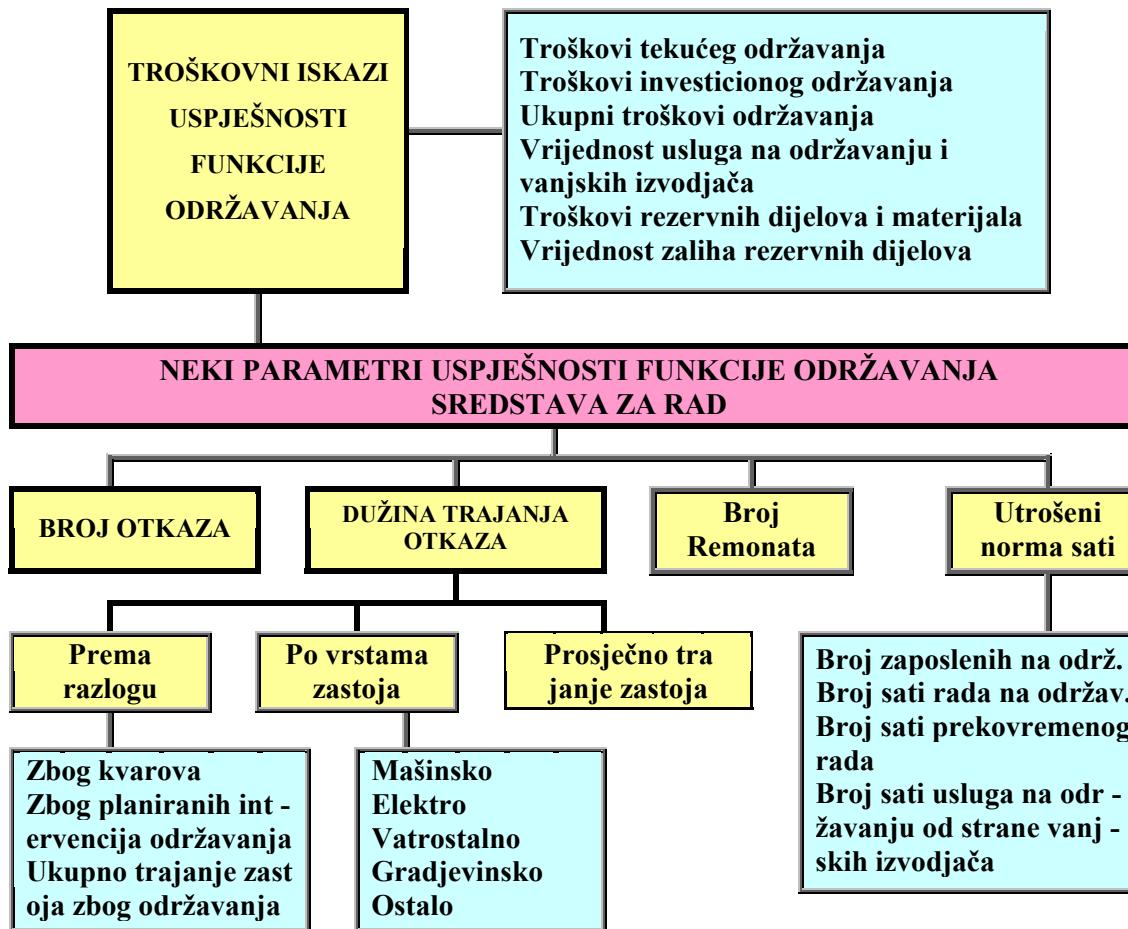
(prema : Simović , Tomislav , i ostali (1996.) , Sistem kvaliteta u osiguranju uslovljen savremenim razvojem preventivnog inžinjeringu i dostignuća iz domena tehničke zaštite , strana 5-8)



**Dijagram 4.1.** – Psihološki razvoj čovjeka i njegove potrebe  
 (prema : Dr Abraham Maslow , i prema : Petrović , Branko , 1997., Razvoj proizvoda – monografija , slika 2.2/2 , strana 15.)

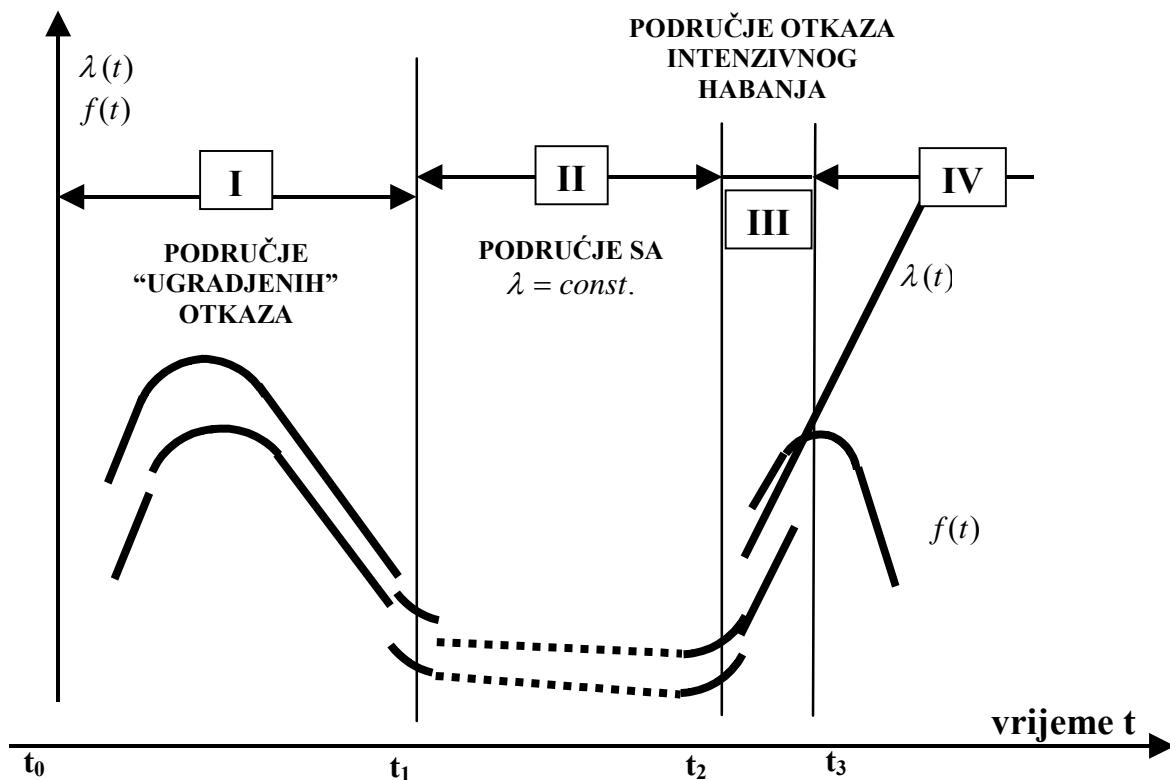


**Slika 4.1.** – Finansijski tokovi premije osiguranja  
 (Capital market products–Securitization by way of a bond, Topics , Munich Re Group , 2000.)



Slika 9.2. – Neki od indikatora funkcije održavanja koji utiču na otkaze sredstava za rad i njihove rizike osiguranja

(prema : Klarin , M., urednik , (1994) , Monografija – Principi terotehnoloških postupaka , Mašinski fakultet univerziteta u Beogradu)

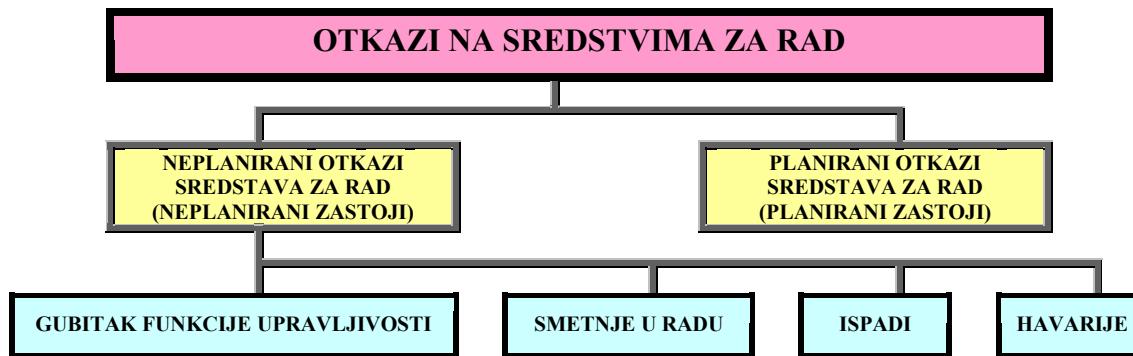


**Slika 3.12. – Intenzitet kvarova sredstava za rad i njegovih dijelova u životnom vijeku**  
 (prema : Brdarević , Safet (1993) , Održavanje sredstava rada , Mašinski Fakultet , Zenica , strana 37.,  
 slika 8.)



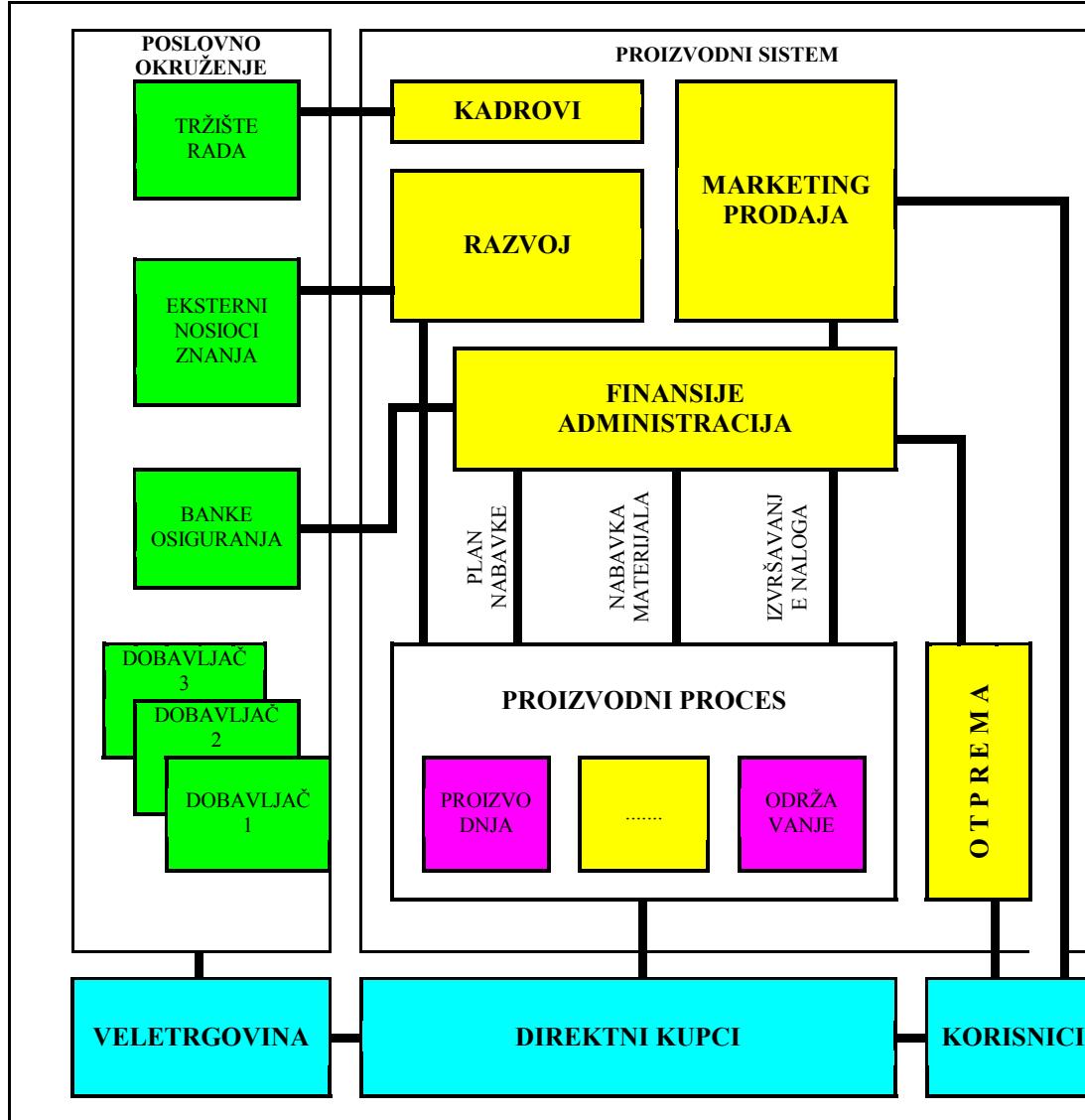
Slika 9.2. – Neki od indikatora funkcije održavanja koji utiču na otkaze sredstava za rad i njihove rizike osiguranja

(prema : Klarin , M., urednik , (1994) , Monografija – Principi terotehnoloških postupaka , Mašinski fakultet univerziteta u Beogradu)



**Slika 9.1. – Otkazi na sredstvima za rad**

(prema : Klarin , M., urednik , (1994) , Monografija – Principi terotehnoloških postupaka , Mašinski fakultet univerziteta u Beogradu)



**Slika 10.2. – Odvijanje poslovnih procesa**

(prema : Petrović , Branko (1997.) , Razvoj proizvoda – monografija , Univerzitet u Novom Sadu , Fakultet tehničkih nauka)