



ISKUSTVA U PRIMENI MODELA PROCENE IZLAZNOG KVALITETA PROIZVODA

EXPERIENCES IN APPLICATION OF EVALUATION MODEL FOR PRODUCT OUTPUT QUALITY

Jasmina Stevanović¹⁾, Miloš Matijević²⁾

Rezime: U cilju zadovoljenja sve strožijih zahteva korisnika i u skladu sa zahtevima standarda treba obezbediti efektivno i efikasno merenje, prikupljanje i validaciju svih relevantnih podataka. U Zastava Kamionima se prate svi procesi i vrši procena izlaznog kvaliteta, što podrazumeva snimanje stanja, ocenjivanje, dijagnostikovanje i obradu podataka. Na ovaj način se vrši praćenje odgovarajućih parametara kao ulaznih veličina za donošenje važnih odluka i sprovođenje korektivnih mera i metoda poboljšanja procesa i kvaliteta proizvoda. Ovakvom metodologijom, kojom auditor vrši snimanje stanja u ulozi kupca i primenom softverskih rešenja, vrši se obrada podataka i dobija prikaz stvarnog stanja i procesa i proizvoda kao predušlova za ispunjenje primarnog cilja – zadovoljenje zahteva korisnika.

Summary: In order to satisfy more and more strict users' demands, and also in keeping with the standard requirements, it is necessary to provide effective and efficient measurement, gathering and validity of all relevant data. In "ZASTAVA KAMIONI", all processes are followed and output quality is evaluated, and this implies state recording and evaluation, diagnostics and data processing. In this way, corresponding parameters are followed as input variables for important decision making and putting into effect corrective measures and methods for improvement of product processes and quality. With such methodology that an auditor uses to record state in the role of a customer and with software solution application, the data are processed and the survey of the real state of both processes and products is obtained as prerequisite for achievement of the primary goal – satisfaction of users' demands.

1. UVOD

Savremeni tempo života i brzina razvoja novih tehnologija uslovljava sve složenije zahteve korisnika. U cilju dostizanja zadovoljenja ovih zahteve i u skladu sa zahtevima standarda treba obezbediti efektivno i efikasno merenje, prikupljanje i validaciju relevantnih podataka.

U Zastava Kamioni d.o.o se prate svi procesi i vrši procena izlaznog kvaliteta proizvoda, što podrazumeva snimanje stanja, ocenjivanje, dijagnostikovanje i obradu podataka.

Za potrebe obrade podataka i njihovog prezentovanja koriste se softverska rešenja koja

predstavljaju važan korak približavanju i / ili ostvarivanju zahteva tržišta.

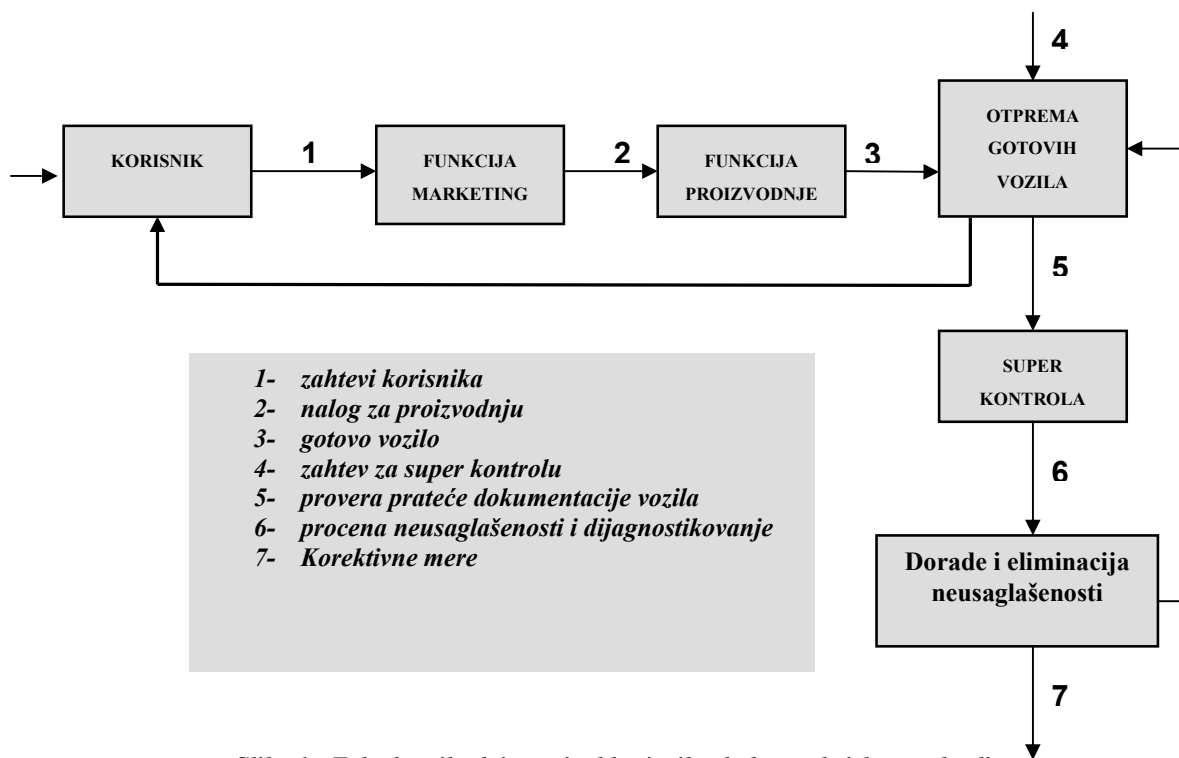
2. NAČIN IZRADE PROCENE IZLAZNOG KVALITETA PROIZVODA POSTUPAK SUPER KONTROLE

Praćenje i kontrolisanje svih procesa i proizvoda je stalna i dokumentovana aktivnost. Opis i tok aktivnosti vezanih za praćenje i procenu izlaznog kvaliteta definisan je organizacijskim procedurama a prema zahtevima standarda sistema kvaliteta (8.2.3 Praćenje i merenje performansi procesa, 8.2.4 Praćenje i merenje karakteristika proizvoda, 8.3

1) Jasmina Stevanović, dipl. maš. inž., Zastava Kamioni d.o.o.,

Trg Topolivaca 4, Kragujevac, Email : jasminka@zastava-kamioni.co.yu, zvrlekg@ptt.yu

2) Miloš Matijević, dipl. maš. inž., Zastava Kamioni d.o.o., Trg Topolivaca 4, Kragujevac,
email : milosm@kg.sbb.ac.yu



Slika 1 - Tok glavnih aktivnosti od korisnika do kontrole izlaznog kvaliteta

Audit, kao procena kvaliteta ,radi se kako za finalni proizvod tako i za faze proizvoda bitne za krajnji kvalitet .Dakle, ovakv vid kontrolisanja predstavlja ocenu kvaliteta proizvoda sa aspekta funkcionalnosti i estetike a u cilju poboljšanja procesa i proizvoda i dostizanja zadovoljstva korisnika .

(8.2 Praćenje i merenje, 8.2.1 Zadovoljenje korisnika JUS ISO 9001:2001)

Tok aktivnosti od korisnika do kontrole izlaznog kvaliteta i eventualnih korektivnih mera dat je šematski na slici 1.

Na osnovu pismenog zahteva uzima se vozilo sa otpreme gotovih vozila spremno za isporuku kupcu. Vozilo se priprema za audit (pere se spolja i pregleda dokumentacija da li je vozilo finalno odobreno za otpremu) i odvozi u salu za audit.

Vozilo se podvrgava *statičkim proverama kvaliteta* i gleda počev od spoljne strane preko unutrašnjosti do šasije i zadnjeg mosta.Nakon statičke provere sprovodi se *dinamička provera* (funkcionalna proba).

Sve ovo se vrši prema priručniku " VODIČ ZA AUDIT VOZILA " i u skladu sa dokumentovanim procedurama i radnim uputstvima za *audit gotovog vozila i super kontrole* .

Sva zapažanja – uočene greške se unose u određen formular, pri čemu se greške svrstavaju u estetske ili funkcionalne a indeksi grešaka kojima se ocenjuju na vozilu se klasifikuju prema tabeli 1.

Tabela 1 - Klasifikacija i indeksi grešaka

TIP GREŠKE	ESTETSKE GREŠKE	FUNKCIONALNE GREŠKE
INDEKS GREŠKE		
Značajne	2	10
Velike	20	40
Veoma velike		100

Estetske i funkcionalne greške ne mogu biti velike i veoma velike jer takvo vozilo ne može da ode na otpremu korisniku.

Evidentirane greške se se šifriraju šiframa anomalija navedenih u priručniku "ŠIFARNIK ANOMALIJA".

Auditor vrši snimanje stanja u ulozu kupca, uočava i evidentira uočene neusaglašenosti i odgovorne funkcije za uočenu neusaglašenost. Auditor je po pravilu nezavisni kontrolor koji nije imao ulogu u predhodnim funkcionalnim proverama.

(6.2.1 i 6.2.2 Osposobljenost,svest i obuka, JUS ISO 9001:2001 i 8.2.2.3 Audit proizvoda , ISO / TS 16949: 2002).

Na osnovu snimljenog stanja i šifriranja uočenih grešaka vrši se softverska obrada podataka a na osnovu tako dobijenih rezultata pravi se izveštaj i prezentuje menadžmentu.

Ovakav izveštaj predstavlja ulaznu veličinu za donošenje važnih odluka, uspostavljanje i sprovođenje korektivnih mera i mera poboljšanja procesa i kvaliteta proizvoda (8.4 Analiza podataka,8.5.1 Stalno poboljšanje, 8.5.2 Korektivne mere, JUS ISO 9001:2001).

3. APLIKATIVNI SOFTVER

Za potrebe praćenja,analize,poboljšanja i upravljanja procesima i kvalitetom proizvoda u Zastava Kamionima d.o.o , razvijen je i primenjen

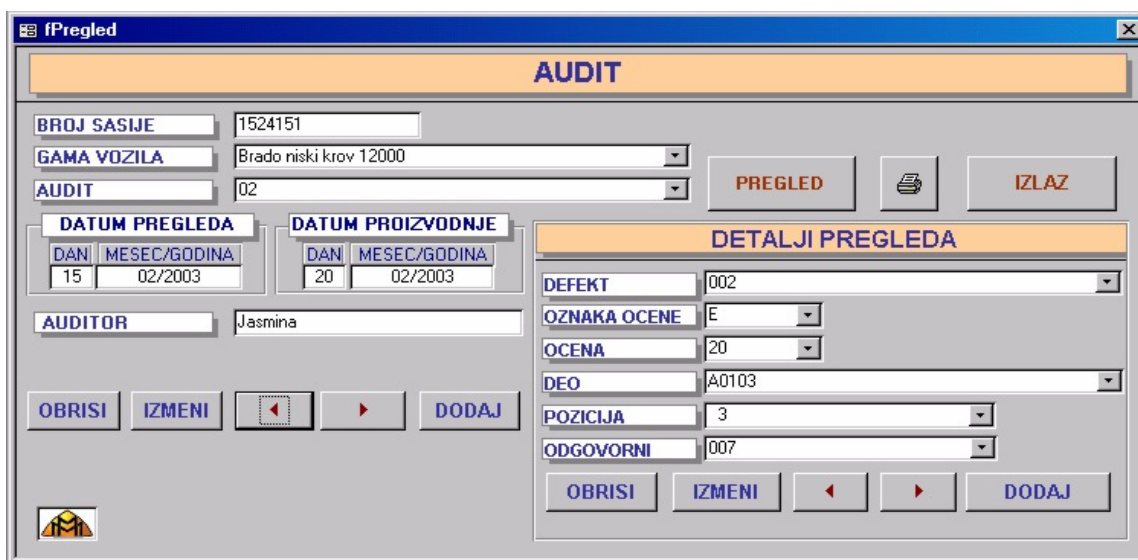
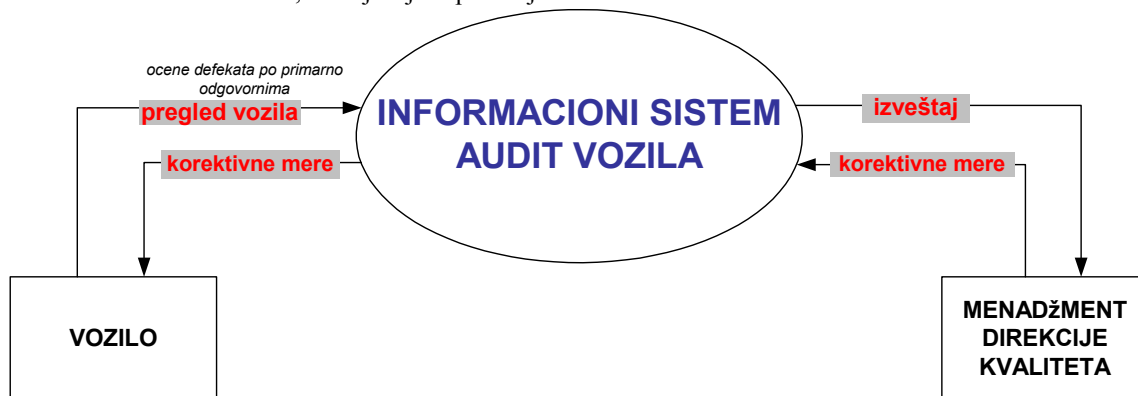
softverski pristup problemu koji predstavlja još jedan od niza važnih koraka u razvoju poslovne izvrsnosti Zastava Kamiona

Softversko rešenje je namenjeno za :

- procese
 - karoserije ,
 - površinske zaštite - po fazama
 - mehaničke obrade – mostovi i osovine
- gotovo vozilo

Menadžment DIREKCIJE KVALITETA izašao je pred projektanta sa zahtevom za automatizacijom analize podataka o kvalitetu vozila. Proces koji se odvijaju u tom sistemu su: pregled vozila, ocenivanje defekata i evidentiranje odgovornih za iste.

Postojeću bazu je moguće ažurirati što daje mogućnost neograničenog dodavanja novih naziva vozila, tipa vozila,koraka, delova i šifara defekata i odgovornih funkcija .



Slika 2 - Šematski prikaz primene aplikativnog softvera u kontroli kvaliteta vozila i prikaz početne strane programa namenjen unosu podataka

4. SISTEM IZVEŠTAJA

Na osnovu izvršenog audita i unosa podataka moguće je filtriranjem podataka definisati željene izveštaje .

Na osnovu ovako dobijenih izveštaja menadžment se informiše

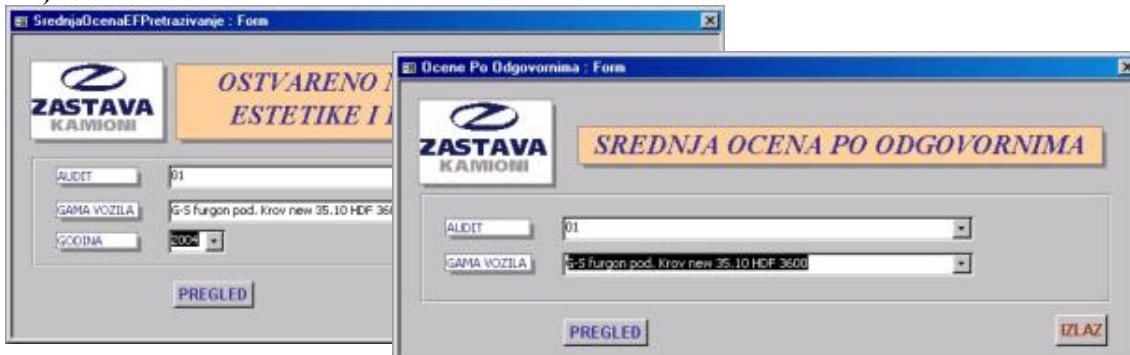
3a)



3b)



3c)



Slika 3 - Prikaz nekih od izveštaja koje program obrade podataka za audit vozila



Slika 4 - Prikaz nekih od mogućih ažuriranja baze podataka

FINALNI AUDIT

Gama Vozila: kombi/furgon/8+1

Srednja ocena:

Izveštaj za period od: 03.2005 do

Godina: 2005

ODGOVORNI	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Prs.
KAROSERIJA													1

ZASTAVA KAMIONI **DIREKCIJA KVALITETA**

LISTA NAJČEŠĆIH DEFEKATA

FINALNI AUDIT

FINALNI AUDIT

Gama Vozila: minibus

Ocena:

Godina: 2005

ODGOVORNI	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Prs.
08 TT RAZVOJ													1
04 FINALIZACIJA													1
02 LAKIRANICA													1
02 LAKIRANICA													1
01 KAROSERIJA													1
01 KAROSERIJA													1
08 TT RAZVOJ													1
02 LAKIRANICA													1
02 LAKIRANICA													1
02 LAKIRANICA													1
02 LAKIRANICA													1
02 LAKIRANICA													1

ZASTAVA KAMIONI **DIREKCIJA KVALITETA**

FINALNI AUDIT

Gama vozila: minibus

DEFEKT: 003 UBIVOTINA / UDARAC

FINALNI AUDIT

Gama vozila: kombi/furgon/8+1

ODGOVORNI: 01 KAROSERIJA

Ocena:

Izveštaj za period od: 03.2005 do 03.2006

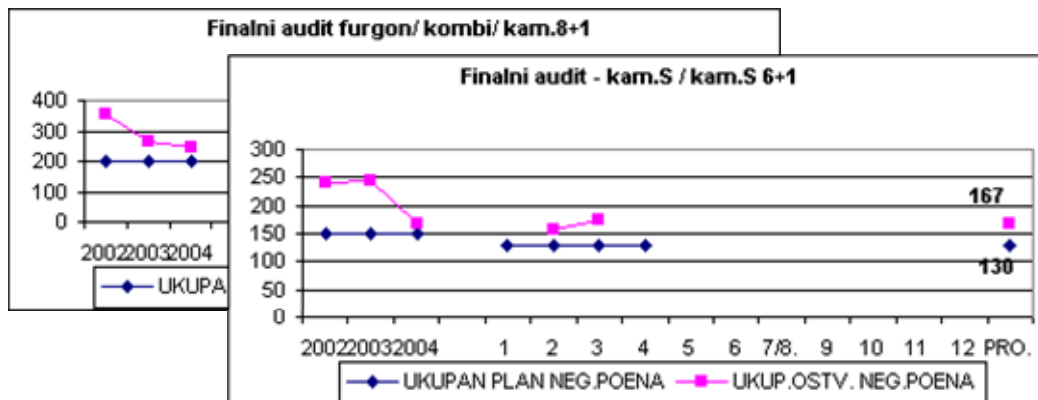
Godina: 2005

DEFEKT	DEO	OCENA	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
001 DEFECTNO UPARIVANJE	93911074 KUTLJA GORNJEG NOSACA	20					1	2						
001 DEFECTNO UPARIVANJE	93910295 OBLOGA LEVE STRANICE	20						1						
003 UBIVOTINA / UDARAC	93910280 OBLOGA LEVE STRANICE	20					0,5							
003 UBIVOTINA / UDARAC	93910515 OBLOGA PRED. DELA STR.	20					0,5							
257 PRLJAVIŠTINA U BOJI	90800990 ZADNI DEO PODA	20					0,5							
001 DEFECTNO UPARIVANJE	93911074 KUTLJA GORNJEG NOSACA	2			1		0,5							
001 DEFECTNO UPARIVANJE	93910295 OBLOGA LEVE STRANICE	2					0,5							
001 DEFECTNO UPARIVANJE	93910515 OBLOGA PRED. DELA STR.	2						1						
003 UBIVOTINA / UDARAC	93911074 KUTLJA GORNJEG NOSACA	2			1									
003 UBIVOTINA / UDARAC	93930740 KROV	2				1								
423 ZAZOR	46690200 KOS LEV/PREBOCVR A SKLOP	2				1	0,5							
423 ZAZOR	93920131 SKLOP PRED LEVOG RUKOBR.	2			1									

ZASTAVA KAMIONI **DIREKCIJA KVALITETA**

FINALNI AUDIT

Slika 5 - Prikaz izveštaja



Slika 6 - Dijagramski prikaz podataka dobijenih softverskom analizom parametara dobijenih auditom vozila

Filtriranje se vrši za srednju ocenu po odgovornima a daje se i mogućnost prikaza liste najčešćih defekata (slika 3 c)

Naredne aplikacije se odnose na mogućnosti ažuriranja baze podataka .slika 4

Svi ovi podaci se obrađuju u drugim programima i neke od tih informacija se dijagramski predstavljaju pri prezentovanju .

Podatke dobijene ovakvim softverom moguće je predstaviti dijagramski .

5. ZAKLJUČAK

Ovakvom metodologijom procene izlaznog kvaliteta proizvoda, softverskim rešenjima i obradom podataka dobija se prikaz stvarnog stanja i proizvoda i procesa.

Pružna se mogućnost poboljšanja kvaliteta ali i preventivno i korektivno delovanje na sve procese i poboljšanje kvaliteta proizvoda uz stalni proces praćenja svih relevantnih parametara kvaliteta .

Stalnim praćenjem merenjem i analizom procesa i proizvoda dobija se trenutna slika stanja ali i trendovi predhodnih perioda. (5.6.2 Ulazni elementi preispitivanja i 5.6.3 Izlazni elementi preispitivanja , JUS ISO 9001: 2001).

Sve ovo predstavlja preduslov za ispunjenje primarnog cilja - zadovoljenje zahteva korisnika.

LITERATURA

- [1] JUS ISO 9001:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom- Zahtevi