

# RAZVOJ MODELA ZA INTEGRISANO UPRAVLJANJE LUČKIM USLUGAMA SA ASPEKTA KVALITETA, ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I BEZBJEDNOSTI

## DEVELOPMENT OF MODEL FOR INTEGRATED MANAGEMENT OF PORT SERVICES IN TERMS OF QUALITY, ENVIRONMENTAL PROTECTION AND SAFETY

mr dipl.ing Pavle K. Popović<sup>1)</sup>, Doc. dr Radovan Orlandić<sup>2)</sup>, Snežana Đurković<sup>3)</sup>

**Rezime:** Polazeći od već dobijenih rezultata istraživanja 4) postavljena je dobra osnova za dalji razvoj modela za integrisano upravljanje lučkim uslugama sa aspekta kvaliteta, zaštite životne sredine i bezbjednosti. Kroz definisanje internih i eksternih prednosti uvođenja standarda ISO 28000:2007 u integrisani sistem menadžmenta ISO 9001 i 14000 i dobijanje AEO statusa, pomorske kompanije u Crnoj Gori posjedovanjem AEO statusa imaju veliku komparativnu prednost na pomorskom tržištu, jer apliciraju za pouzdanog poslovnog partnera sa mogućnošću učestvovanja na međunarodnim tenderima.

**Gljučne reči:** Integrisani sistemi menadžmenta (ISO 9001, 14001 i 28000:2007) Mjerenje i praćenje učinaka zaštite životne sredine, Ekološki sigurnosni kriterijumi, Biološki monitoring (SIBWQM), Efikasno upravljanje EU/IPA Projektima; ISPS Code

**Abstract:** Starting from the already obtained results of research a good basis for further development of model for integrated management of port services in terms of quality, environmental protection and safety. Through the definition of internal and external benefits of introducing standards ISO 28000 2007 in the integrated management system ISO 9001 and 14000 and obtaining of ACO status, shipping companies in Montenegro with possession of ACO have a huge comparative advantage on the shipping market, because of applying for a reliable business partner with the possibility of participation in international tenders.

**Key words:** Integrated Management Systems (ISO 9001, 14001 and 28000:2007), Measurement and monitoring of the impacts of the environmental protection, Ecological safety criteria, Biological monitoring (SIBWQM), Efficient management of EU/IPA projects; International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code)

### 1. UVOD

Naučni cilj istraživanja je da se kroz analizu studije slučajeva za pomorski sektor u Crnoj Gori u različitim oblastima poslovanja, razvije model i metodologija implementacije IMS, kao i da se definiše strategija unapređenja konkurentnosti,

polazeći od rezultata simulacije uspostavljanja IMS-a.

Ova istraživanje će se realizovati kroz teorijska i primenjena istraživanja koja će se verifikovati na primjeru kompanije Luke Kotor (u daljem tekstu Kompanija).

1) mr Pavle K. Popović dipl. ing., Fakultet za mediteranske poslovne studije -Tivat mail:pavle@fms-tivt.me, Rukovodilac sektora kvaliteta Luka Kotor AD; mail:pavle.popovic@portofkotor.co.me

2) Doc. dr Radovan Orlandić., Pomorski fakultet-Bar; mail: r.orlandic@t-com.me

3) Snežana Đurković., Ministarstvo Pomorstva i Saobraćaja Crne Gore

4) Ovaj rad je nastavak istraživanja : Uvođenje standarda ISO 28000:2007 u integrisani sistem menadžmenta ISO 9001, 14001 : komparativna prednost pomorskih kompanija u Crnoj Gori (novi modeli integracije). Kvalitet & izvrsnost, ISSN 2217-852X, 2013, god. 2, br. 9/10, str.82-84. [COBISS.CG-ID 512448482]; Naučno-stručni osvrt na naprednu ulogu država u okruženju : komplementarnost zahtjeva ISO 9001 i 14001 sa konvencijama (SOLAS, MARPOL i LOAD LINE). Kvalitet & izvrsnost, ISSN 2217-852X, 2013, god. 2, br. 5/6, str. 65-70. [COBISS.CG-ID 512442338]; Komplementarnost zahtjeva ISO 9001 sa konvencijama (SOLAS, MARPOL i LOAD LINE) i njihova usaglašenost sa obaveznim pravilima u kompaniji. Kvalitet & izvrsnost, ISSN 2217-852X, 2013, god. 2, br. 1/2, str. 108-113. [COBISS.CG-ID 512441058]; Uspostavljanje zahtjeva ISO 14001:2004 kao ekološko sigurnosnog kriterijuma za praćenje i mjerenje učinka zaštite životne sredine Boko-Kotorskog zaliva. Kvalitet & izvrsnost, ISSN 2217-852X, 2014, god. 3, br. 7/8, str. 72-74. [COBISS.CG-ID 512482018]; Utvrđivanje prioriteta aspekata životne sredine kao osnova za definisanje uticaja na životnu sredinu u procesu praćenja i mjerenja učinaka IMS-a Luke Kotor. Zbornik radova. Kruševac: Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, 2014, str. 76-81. [COBISS.CG-ID 512488418]

Implementacija više sistema upravljanja u pomorskim kompanija izazivala je niz diskusija i nedoumica oko potrebe, načina i tehnike integracije. Međunarodna organizacija za standardizaciju (u daljem tekstu ISO) u okviru svojih standarda nije imao niti ima neki standard za integraciju sistema upravljanja. Iskustvo iz pomorske prakse nam govori da se u toku zadnjih desetak godina integracija nije sprovodila u cilju unificiranja Procedura i Uputstava u kompanijama za sve sisteme upravljanja.

Predmet istraživanja je analiza i razvoj novog modela u oblasti integrisanih sistema menadžmenta (IMS) sa aspekta njihove strukture, osnove za integraciju i analize rezultata primjene koji treba da ukažu na karakteristike, razloge, koristi i probleme primene u pomorskim kompanijama. Razmatran je „iznuđeni“ pristup integracije i razvoj modela integracije primjeren iskustvima iz svjetske pomorske privrede.

### 1.1 Cilj istraživanja i osnovne hipoteze

Osnovne hipoteze od kojih se polazi na radu su:

X1 - da u lukama i lučkim postrojenjima projektovanje i uvođenje sistema kvaliteta u cilju sertifikacije prema ISO 28000:2007 zahtjeva organizaciono prestrukturiranje pomorskih kompanija;

X2 - da u kompanijama koje funkcionišu u pomorskoj privredi, obično nedostaju ili se ne ostvaruju funkcije sistema istraživanja tržišnih potreba (razvoj prototipova, pripreme, upravljanje uslugom i kontrolom kvaliteta) ;

X3 - da u strukturi sistema kvaliteta, nije definisano upravljanje svih radnih sistema pomorskih kompanija sa aspekta bezbjednosti, zaštite životne sredine i sigurnosti plovila;

X4 - da je moguće razvijiti model za integrisano upravljanje lučkim uslugama sa aspekta kvaliteta, zaštite životne sredine i bezbednosti.

## 2. SISTEMSKI PRISTUP

Smatrajući svaki realan (i/ili apstraktan) problem jedinstvenom cjelinom (koja može biti predstavljena sistemom), cilj istraživanja je konstruisanje odgovarajućeg konceptijskog modela (kao posebnog i pomoćnog sredstva za kvalitetno rješavanje /realnih i apstraktnih/ problema u pomorskoj praksi, što čini savremeni sistemski pristup.

Proces upravljanja pomorskim kompanijama u Crnoj Gori je po prirodi iterativan i ima ciklički karakter.

Luke su u početnoj fazi uglavnom definisale svoj sistemski pristup kroz:

a) direktivu ili kroz neko pravilo rada sa prisutnim modifikacijama;

b) nedefinisanu formu opštih i posebnih problema kao jedinstvenih cjelina (sistema) uz minimalno korišćenje savremenih praktičnih i naučnih dostignuća;

c) minimalnu primjenu systemske teorije upravljanja, koja ne objedinjuje, ne proširuje, niti nadgrađuje sveobuhvatno upravljanje kvalitetom.

d) neprimjenjiv sistemski pristup, definisanjem oportunog klasičnog pristupa i "biheviorске nadgradnje"[1].

e) postavke kojima nijesu definisani elementi sistema, relacije među elementima, osobine elemenata i njihova međusobnih relacija (primjer "Mreža procesa Luka Kotor")[2];

f) radne instrukcije uz minimalnu upotrebu blok-dijagram sistema. Zbog toga su sve aktivnosti koje se obavljaju u poslovanju pomorskih kompanija u manjoj ili većoj mjeri nesigurne.

U praksi se to ogleda u:

a) nesigurnosti ostvarenja Politike i Ciljeva kvaliteta zbog kojih se pokreću aktivnosti.

b) nesigurnosti koja je definisana u entropiji vanjskog i unutarnjeg okruženja unutar kojega se obavljaju te aktivnosti[3];

c) u nužnosti uvođenja tzv. 'proaktivnog upravljanja' vanjskog i unutrašnjeg okruženja što može dovesti do značajnog povećanja nivoa ostvarenja željenih ciljeva.

## 3. MODELI IMS-a

Integrisani sistemi menadžmenta (IMS) zasnovani su na osnovnim postavkama sistemskog i procesnog pristupa, iz koga proizilazi model integracije.

### 3.1 Komparacija modela- IMS-a

U literature i praksi postoje veći broj modela:

**Tabela 1 - Komparacija modela- IMS-a**

Broj sistema integracije		
1.	<i>Wilkinson-Dale model</i> [4];	3 ( <i>QMS, EMS, OHSAS</i> )
2.	<i>Model Karapetrovića</i> [5];	5 ( <i>QMS, EMS, OHSAS, CSRMS, FMS</i> )
3.	<i>Motor model</i> [6];	4 ( <i>QMS, EMS, OHSAS, CSMRS</i> )
4.	<i>Model Brewer-Nash</i>	3 ( <i>QMS, EMS, ISO/IEC 27001</i> )
5.	<i>Sinergijski model</i> [7];	3 ( <i>QMS, EMS, OHSAS</i> )
6.	<i>EFQM model</i>	2 ( <i>QMS, EMS</i> )

	[8];	
7.	Procesni model [9];	<i>n</i> sistema, primarno: <b>QMS,</b> <b>EMS, OHSAS,</b> <b>HACCP</b>
8.	Model: <b>AS/NZS 4581</b> [10]	3 ( <b>QMS, EMS,</b> <b>OHSAS</b> )
9.	<i>ТОК Таузовићеви општуру континууми, као иновативни ИМС</i> [11]	<i>Sve obuhvatni koncept</i>

### 3.2 Primjena modela ( EFQM QMS, EMS) u Kompaniji

Luka Kotor je usvojila i uspostavila integrirani sistem menadžmenta prema specifikacijama ISO 9001, ISO 14001. Dva sistema menadžmenta kvalitetom, od kojih je jedan vezan za upravljanje zaštitom životne sredine. Sistemi su integrirani i ne egzistiraju kao samostalni. Nastavak predhodnog istraživanja, leži u analizi i razvoju novog pristupa u oblasti integriranih sistema menadžmenta (IMS) sa aspekta kvaliteta, zaštite životne sredine i bezbjednosti plovila i luka.

Kompanija je usvojila pomenute međunarodne standarde i specifikacije za parcijalne sisteme menadžmenta.

Specifičnost primjene modela u Kompaniji se ogleda :

- a) u projektovanim nezavisnim sistemima ;
- b) u uspostavljanju koherentnih sistema ne-integriranih komponenata sistema menadžmenta ;
- c) u koncepciji IMS-a koji ne preferira kao skup međusobno povezanih procesa koji koriste zajedničke resurse, radi zadovoljenja zahteva svih zainteresovanih strana i korisnika lučkih usluga.

Konstatujemo da:

a) u sistemima menadžmenta Kompanije postoje određeni zajednički elementi kojima se može upravljati na integrirani način, esencijalno jedinstvo u okviru ukupnog sistema menadžmenta;

b) u organizacionom nivou, sam sistem menadžmenta u potpunosti ne integriše zajedničke aspekte pojedinačnih sistema, i dolazi do dupliranja. Treba definisati cilj da se obuhvate zajednički elementi takvih sistema za poboljšanje efektivnosti poslovanja i efikasnosti Kompanije;

c) sve zajedničke komponente treba uzeti u obzir kao i metodologiju za lako povezivanje sa zahtevima pojedinih funkcija.

d) da sve interne prakse menadžmenta treba postaviti u jedan sistem, ali ne kao odvojene komponente (npr sistem bezbjednosti Kompanije, uzimajući u obzir specifične zahtjeve koji se odnose stepen povjerljivosti pojedinih elemenata tog sistema).

e) da parcijalni sistemi moraju biti integralni dio sistema menadžmenta, kada bi bili povezani, tako da ne postoje oštre granice između pojedinih procesa i aktivnosti.

f) da u Kompaniji (IMS) ne integriše sve bitne komponentne poslovnog sistema u jedan koherentan sistem.

## 4. TAUZOVIĆEV OPŠTI KONTINUUM KAO OSNOVA ZA UVOĐENJE NOVOG MODELA IMS-a

Pomorske kompanije u Crnoj Gori najčešće implementiraju „bazni IMS“ (strukture QMS, EMS, tzv. EFQM model European Foundation For Quality Management) [8] .

U većini slučajeva kod kompanija u pomorskoj industriji (luke, brodogradilišta i sl.), ISO 9001:2008, čini „jezgro“ integracije. Pri tome treba uvažavati i druga rešenja „jezgra“ integracije (ISM kod), zbog specifičnosti procesa i zahteva korisnika lučkih usluga brodarskih kompanija.

Definisanjem integriranog sistema integracije (QMS, EMS i SMS) kao kibernetskog sistema i njegovim predstavljanjem, u kojem se posebno ističe upravljanje procesima bezbjednosti, dobija se novi kibernetički model tog sistema.

Cilj istraživanja je da dokažemo da se u novom integriranom sistemu Kompanije treba definisati:

1) kibernetički sistem, koji treba predstaviti kibernetičkim modelom u okviru ISO komiteta 292 i standardi serije 28000.

2) skup procedura i upustava po utvrđenom Planu bezbjednosti Luke čak i kada se utičaji okoline znatnije izmjene.

3) Faze odvijanja benchmarkinga [12];

4) kibernetički model sistema, tako da u mreži procesa pojedini elementi imaju značenje:

- Ulaza (željeno ponašanje sistema);
- Izlaza (promjenjive koje treba kontrolisati);
- Komparatora ( utvrđivanje grešaka, razlika ulaz/izlaz). Primjer: Upravljački parametri urađeni po zahtjevima standarda (QMS II "Lučki poslovi " proces bezbjednost Luke i rada) [13].

### 4.1. Razlozi i koristi primjene nadgradnje IMS-a

Rezultati internih provjera su dali sledeće korisne informacije (slabosti sistema):

- nekomplementarnost zahtjeva ISO 9001 sa konvencijama SOLAS, MARPOL i LOAD LINE i sa pojedinim postupcima u Kompaniji[3].

- procesi i oprema ne mogu da zadovolje postavljene zahteve bezbjednosti;
- nije dokumentovano - kolika je efikasnost sistema i samih procesa u Kompaniji;
- nije dokumentovan prikaz kontinualnog poboljšanja procesa primjenom alata kvaliteta [13];
- IMS ne integriše sve tekuće formalizovane sisteme fokusirane na kvalitet, zaštitu životne sredine, zdravlje i bezbednost[14];
- procesi i dokumenta koja ih opisuju treba da budu integrisani;

U cilju upoznavanja specifičnih zahteva sistema u Kompaniji je potrebno :

- 1) Sprovesti analizu zahteva i uporediti ih sa onima koji su već inkorporirani u integrisani system. [12];
- 2) Pored sistema upravljanja utemeljenih na ISO standardima (ISO 9001, ISO 14001,)

integrisati druge ISO standarde serije koje se bave isključivo bezbednošću u okviru komiteta 292, u koji su dislocirani standardi serije 28000. [15];

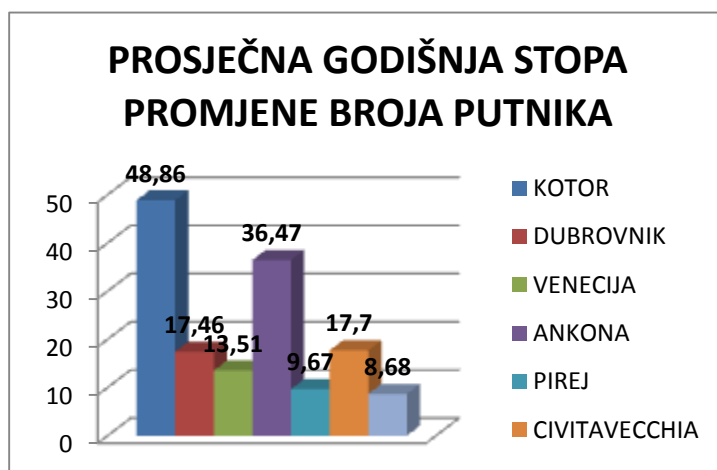
#### 4.2. Uspostavljanje nadgradje IMS-a

U fazi izbora projekta uspostavljanja nadgrađenog IMS-a, top menadžment (Bord direktora Luke) je definisao ciljne vrijednosti sveobuhvatnog upravljanja kvalitetom (TQM), koji za svoju osnovu ima sistemski pristup.

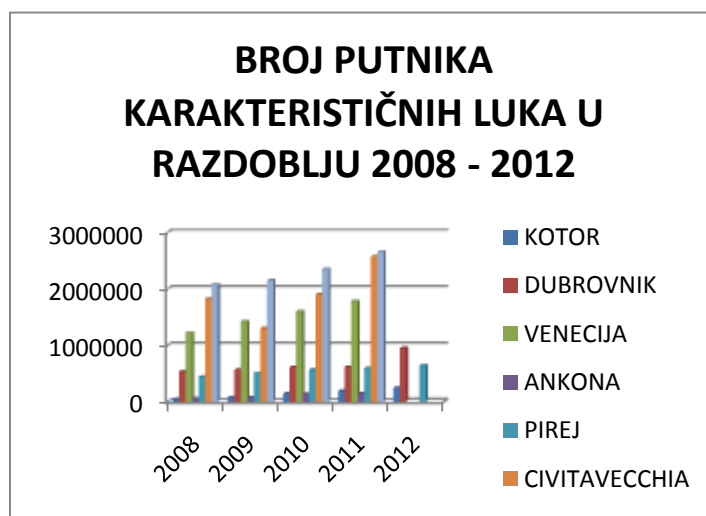
a) Primjer analiza anketnih listića i ocjena lučkih usluga nakon primjene IMS-a u Luci Kotor [16];

b) Analiza i prognoza dinamike broja putnika sa brodova, na kružnim putovanjima u karakterističnim lukama sredozemlja.

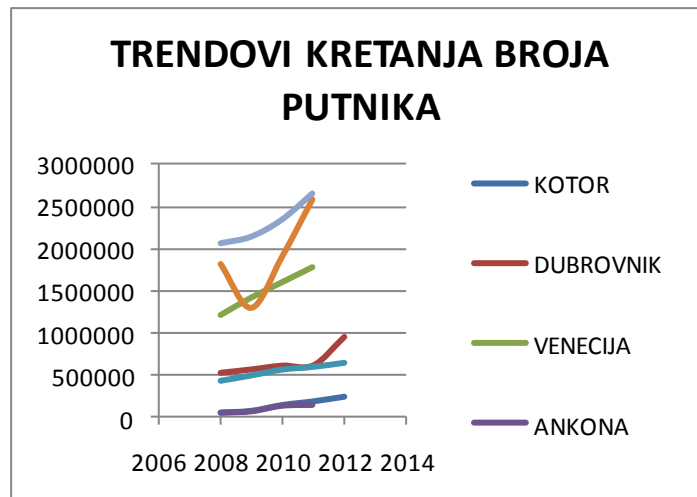
(šeme 4.1;4.2;4.3) [17];



Slika 1 - Prosječna godišnja stopa promjene br.putnika



Slika 2 - Br.putnika karakterističnih luka (2008-2012)g.

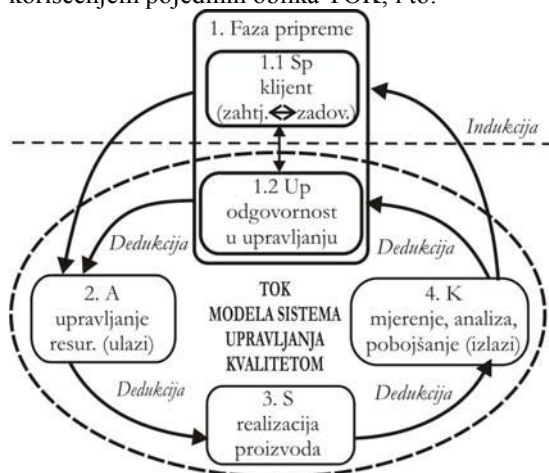


Slika 3 - Trendovi kretanja broja putnika [17]

## 5. ZAKLJUČAK

Korišćenjem pojedinih oblika Tauzovićevog opšteg kontinuuma (TOK) moguće je jednostavnije prikazati aktivnosti (ili procese) već riješenih "problema" upravljanja u pomorskim kompanijama. [11]

Od mnoštva takvih "mogućnosti" ovdje će biti prikazana jedan primjer (pojednostavljenja) korišćenjem pojedinih oblika TOK, i to:



Slika 4 - Tauzovićev opšti kontinu-um modela sistema upravljanje kvalitetom zasnovanog na procesima [11]

Korisnici lučkih usluga (zahtjevi i zadovoljenja), b. Odgovornost rukovodstva, c. Upravljanje resursima, d. Realizacija servisa i e. Mjerenje, analize, poboljšanje.

Pomorske kompanije posluju u uslovima ograničenih poslovnih resursa. Uspostavljanje sistema menadžmenta i sam menadžment preduzećem u uslovima nedostataka resursa utiče i na projektovanje i uspostavljanje modela IMS-a.

Nedostatak resursa se prevashodno odnosi na finansijske i ljudske resurse, ali i na institucionalnu podršku nadležnih lokalnih i državnih institucija za razvoj pomorskih kompanija.

Sistemske korišćenje razvijenih oblika TOK-a zasniva se na usmjeravanju aktivnosti na spoljašnjosti, tako da konceptijski TOK (KTOK) postaje 1.1. Spoljašnja priprema, dok (osnovni) TOK postaje 1.2 Unutrašnja priprema, zatim slijede 2. savremeni TOK (STOK), 3. prošireni TOK (PTOK) i 4. nadgrađeni TOK (NTOK) [18].

Očekivani rezultati ovog istraživanja ogledaju se u jasno definisanom modelu za integrisano upravljanje procesima bezbjednosti i sigurnosti baziranom na alatima kvaliteta, koji je namenjen poslovno-proizvodnim sistemima bez obzira na veličinu organizacione, tehnološke i socijalne specifičnosti.

## LITERATURA

- [1] Tauzović J., T. "Sistemska teorija upravljanja"
- [2] Fakultet za pomorstvo Kotor- (2002.)g.
- [3] Popović, P. Praktični primjer primjene koncepta vlasništvo nad procesima kao koordinisana aktivnost u vođenju Luke Kotor, FQ2012, Centar za kvalitet mašinski fakultet Kragujevac, (2012) - (COBISS.CG-ID 512417047).
- [4] Orlandić, R., Popović, P., "Naučno-stručni osvjetljenje na naprednu ulogu država u okruženju (komplementarnost zahtjeva ISO 9001 i 14001 sa konvencijama SOLAS, MARPOL i LOAD LINE - (COBISS.CG-ID 512441570).
- [5] Wilkinson G., Dale B., Integrated management systems: a model based on total quality approach, Managing Service



Quality, Vol.11, Number 5, 2001., pp. 318-330.

[6] Karapetrovic S., Jonker J., Integration of standardized management systems: searching for a recipe and ingredients, Total Quality Management, 14(04), 2003., pp. 451-459.

[7] Rocha M., Karapetrović S., An IMS and applications, International convention on quality 2005 – Quality for European and World integrations, 32. International Annual YUSQ conference, Belgrade, 2005.

[8] Zeng S., Jonathan J.S., Lou G.X., A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China, Journal of Cleaner Production 15,2007., pp. 1760-1767.

[9] European Foundation for Quality Management, EFQM – application brochure, “EFQM Small and Medium sized Enterprises”, Belgin, 2002.

[10] Перовић М., Процесни приступ интегрисаном менаџменту, 33. Национална конференција о квалитету: Фестивал квалитета 2008, AQS и Центар за квалитет, Крагујевац, 2008.

[11] PAS99:2006 – PUBLICLY AVAILABLE SPECIFICATION, Specification of common management system requirements as framework for integration, BSI, London, 2006.

[12] Tazović. J. T. Savremeno upravljanje poslovnim organizacijama (Tazovićev opšti continuum tok). Ekonomski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Podgorica. (2009):

[13] Popović, P., Todorović L., Vukčević N., "Complementary with ISO 9001 Requirements convention (Solas, Marpol and load line) and their compliance with mandatory rules in company", FQCE 2013, - Fondacija za kulturu kvaliteta i časopis "Kvalitet", (2013) - (COBISS.CG-ID 512269538).

[14] Popović, P., Kontinualno poboljšanje poslovnih procesa kompanije primjenom alata kvaliteta, magistarski rad, Fakultet za pomorstvo-Kotor, (2012) - (COBISS.CG-ID 512437474).

[15] Popović, P., Orlandić, R., Todorović, L., Utvrđivanje prioriternih aspekata životne sredine kao osnova za definisanje uticaja na životnu sredinu u procesu praćenja i mjerenja učinaka IMS-a Luke Kotor. Zbornik radova. Kruševac: Asocijacija za kvalitet i standardizaciju Srbije, 2014, str. 76-81. [COBISS.CG-ID 512488418]

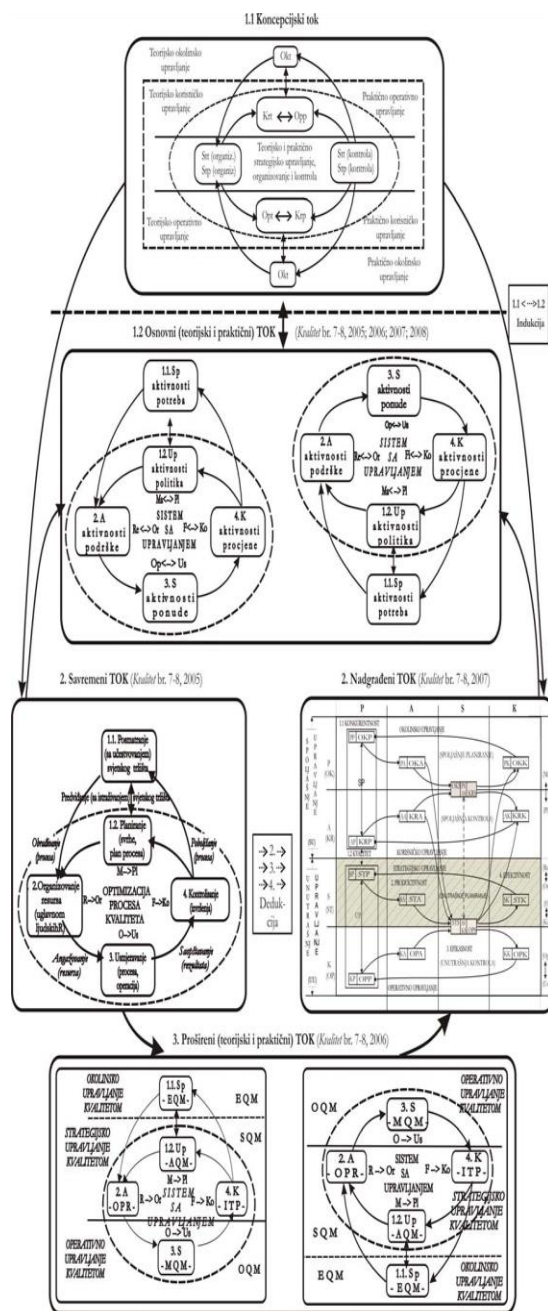
[16] ISO/TC 292 –Security ;

[17] Priručnik postupaka IMS-a Luka Kotor “Analiza podataka”(23.7.1 Izlazna dokunta);

[18] Priručnik postupaka IMS-a Luka Kotor “Preispitivanje od strane menadžmenta”

[19] Tazović J., T. "Tazovićev opšti continuum (TOK)-Savremena sistemska metodologija upravljanja"

[20] Montenegrin journal of economic NO 12, Vol VI- (2010).g.



Slika 5 - Razvojni oblici Tazovićevog opšteg kontinuum (TOK-a) [18]