

TAUZOVIĆEV OPŠTI KONTINUUM (TOK) –
SAVREMENA (SISTEMSKA) METODOLOGIJA UPRAVLJANJA

TAUZOVIĆ GENERAL CONTINUUM (TGC) –
MODERN (SYSTEMS) METHODOLOGY OF MANAGEMENT

JOVO T. TAUZOVIĆ,
Univerzitet Crne Gore

Apstrakt: Savremena (sistemska) metodologija upravljanja, nazvana Tauzovićev opšti kontinuum (TOK), rješava probleme upravljanja (sistemima) preko uzastopnih korišćenja kontinuuma četiri skupa: (i) cikličkih, (ii) iterativnih, (iii) neprekidnih i (iv) spiralnih aktivnosti i to: /1/ Aktivnosti (sveobuhvatne) pripreme (P – sa posebnim dijelovima: /1.1/ Spoljašnje pripreme /potreba postojanja sistema – Sp/ i /1.2/ Unutrašnje pripreme /politika – uslova, ograničenja ili mogućnosti, kao strategija – Up/), /2/ Aktivnosti analize (podrške ili ulaza – A), /3/ Aktivnosti sinteze (ponude ili transformacije ulaza u izlaze – S) i 4. Aktivnosti kontrole (procjene ili izlaza – K).

Razvijeni oblici TOK se zasnivaju na njegovom osnovnom obliku (/O/TOK ili TOK), nastavljaju se na savremeni (STOK), zatim prošireni (PTOK), nadgrađeni (NTOK) i konceptijski (KTOK) oblik. Konačnim razvojem ovog kontinuuma dobijena je (sve)obuhvatna (savremena) inovativna metodologija upravljanja operacionim sistemima, kao osnovnim i glavnim dijelovima svih savremenih sistema. U zaključku rada date su i provjere nekih razvijenih oblika TOK. Posebno je naglašena mogućnost korišćenja za potrebe: (i) sigme šest, (ii) modela sistema upravljanja kvalitetom zasnovanog na procesima, i (iii) konceptijske povezanosti određivanja teorije i sticanja znanja.

Cljučne riječi: Operacioni sistemi, osnovni Tauzovićev opšti kontinuum (/O/TOK ili TOK), savremeni Tauzovićev opšti kontinuum (STOK), prošireni Tauzovićev opšti kontinuum (PTOK), nadgrađeni Tauzovićev opšti kontinuum (NTOK), konceptijski Tauzovićev opšti kontinuum (KTOK).

Abstract: Modern (systems) management methodology, called Tauzovic General Continuum (TGC), solves the problems of managing (systems) via consecutive use of the continuum of four sets: (i) cyclic, (ii) iterative, (iii) continuous, and (iv) spiral activities as follows: /1/ Activities of (comprehensive) preparations (P – with special parts: /1.1/ External preparations /the need for the existence of a system - Ep/ and /1.2/ Internal preparations /policy – conditions, limitations or opportunities, as a strategy – Ip/), /2/ Analysis activities (support or input – A), /3/ Synthesis activities (supply or transformation of inputs into outputs – S) and /4/ Control activities (valuation or actual output – C).

Developed forms of TGC are based on its Basic form (/B/TGC or TGC), then continue through the Modern (MTGC), then Extended (ETGC), Upgraded (UTGC) and Conceptual (CTGC) form. Final development of the continuum leads to the creation of comprehensive (modern) innovative methodology for managing operations systems, as the basic and main parts of all modern systems. The conclusion presents the tests of some of the developed forms of TGC. It particularly highlights the possibility of its usage for the following purposes: (i) sigma six, (ii) process-based quality management system model, and (iii) conceptual linkages of theory determination and acquiring knowledge.

Key words: Operations Systems, Basic Tauzovic General Continuum (/B/TGC or TGC); Modern Tauzovic General Continuum (MTGC); Extended Tauzovic General Continuum (ETGC), Upgraded Tauzovic General Continuum (UTGC), Conceptual Tauzovic General Continuum (CTGC).

JEL Classification: M11

Original scientific paper; Received: October 23, 2010

1. Uvod

Savremeno izučavanje opštih i posebnih problema realnog (i/ili apstraktnog) svijeta zahtijeva razmatranje, prihvaćanje, korišćenje i razvijanje savremenih praktičnih i teorijskih dostignuća koja za osnovu imaju istraživanja posebnih cjelina koje se nazivaju sistemima. Smatrajući svaki realan (i/ili apstraktan) problem jedinstvenom cjelinom (koja može biti predstavljena sistemom) za koju je moguće konstruisati odgovarajući (konceptijski) model (kao posebno i pomoćno sredstvo za njegovo kvalitetno rješavanje postupkom rješavanja /realnih i apstraktnih/ problema – savremeni sistemski

pristup), savremeno izučavanje svih problema vrši se primjenom saznanja savremene sistemske teorije upravljanja. Sistemska teorija upravljanja, shvaćena na ovakav način, objedinjuje, proširuje, nadgrađuje i međusobno usklađuje određena zajednička naučna (teorijsko-stručna) i stručna (praktično-naučna) znanja, prvenstveno opšte sistemske teorije, kibernetike, operacionih istraživanja i (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom, uključujući i saznanja drugih sistemskih nauka i praktičnih postupaka – posebno sistemske dinamike i sistemskog inženjeringa. Savremena sistemska teorija upravljanja rješava realne (i/ili apstraktne) probleme primjenom najvećih dostignuća savremenih sistemskih nauka i praktičnih postupaka, među kojima se posebno ističu sistemski pristup i savremeno (sve)obuhvatno upravljanje kvalitetom (*Total Quality Management* – TQM), dakle savremeni sistemski pristup. Principi sistemske teorije upravljanja »podiznu« prakse na nivoe teorija (i koncepta – istraživački dio) i obratno (teorije /i koncepte/ »spuštaju« na nivoe prakse – upravljački dio).

Savremene naučne misli sistemskih disciplina u svom neprestanom razvoju sve jasnije određuju pojmove, suštine, značenja i upravljanja jedinstvenim praktičnim cjelinama, koje se za potrebe svojih detaljnih istraživanja i upravljanja definišu kao savremene sisteme. Među posebno važnim sistemima koje u sadašnje vrijeme izučava sistemska teorija upravljanja spadaju i operacioni sistemi, kao praktična proširenja, nadgradnje i uopštenja proizvodnih sistema koji, kao rezultat funkcionisanja, mogu proizvoditi bilo koji proizvod – robu, informaciju, upravljanje i uslugu. Kako ovi sistemi moraju učestvovati i u donošenju odluka i jedino oni mogu realizovati iste, to su oni osnovni i glavni dijelovi svih savremenih sistema (sistema snabdjevenim upravljanjem).

Za savremena istraživanja operacioni sistemi se mogu definisati kao međusobno povezani skupovi operacija proširenih i nadgrađenih operacija (savremenih) sistema, čije su operacione funkcije: a) marketing, b) resursi (posebno ljudski), c) operacije (shvaćene u /proizvodno-uslužnom ili/ užem smislu) i d) finansije. Kada se pođe od toga da je savremeno upravljanje svim (savremenim) sistemima, pa i operacionim, metodologija za uspješno upravljanje u sadašnjosti i u bliskoj budućnosti, može se prihvatiti da nešto ne mora biti stalno i uvijek dovoljno dobro a da ne može biti još bolje, i od savremenih upravljača se zahtijeva da pronalaze trajnije – inovativnije metodologije upravljanja sistemima. Kako se određivanjem novijih ujedno mogu potvrđivati i valjanosti pojedinih dijelova postojećih metodologija, od upravljača sistema se traži da i upravljačke metodologije, kao rezultati (proizvodi) njihovih istraživanja, budu (sve)obuhvatne, kvalitetne, pouzdane, efikasne, efektivne i konkurentne. Samo raspolažući takvim metodologijama, savremeni upravljači mogu očekivati da će njihovi sistemi steći i održati konkurentne pozicije u njihovim okolinama, a njihovi operacioni sistemi, svojom produktivnošću, snažno podržati (preko efikasnosti i efektivnosti) i konkurentnost sistema kojima pripadaju.

Sistemski pristup definiše sisteme kao skupove međusobno povezanih elemenata, komponenti ili podsistema koji, ako skladno funkcionišu, mogu obezbijediti sinergijske izlaze. Među mnogim podjelama savremenih sistema moguće je odrediti i realniju i prihvatljiviju podjelu na: a) realne (fizičke) i b) konceptijske (apstraktne) sisteme. Kako su sistemi karakteristični po granicama, ukoliko su potpuno izolovani od svojih okolina (analitički pristup), tada su to zatvoreni ili analitički sistemi. U sistemskom pristupu svi sistemi su propustivih granica ili otvoreni sistemi, što znači da okolina sistema ima (manji, veći ili potpuni) uticaj na funkcionisanje sistema. Ako opstanak sistema značajno zavisni od okoline ili drugih sistema, tada su to prošireni sistemi, za razliku od (u sistemskom pristupu) (osnovnih) savremenih sistema, koji su znatno manje zavisni od svojih okolina. Ako, pak, opstanak sistema potpuno zavisi od njegove okoline ili drugih sistema, tada su to proširenja proširenih sistema – nadgrađeni sistemi. Na osnovu ovakvih rasuđivanja za savremeno upravljanje sistemima moguće je koristiti i inovativnu podjelu sistema na: a) analitičke, b) (osnovne) savremene, c) proširene, d) nadgrađene i e) konceptijske. Analogno ovim vrstama sistema, mogu biti definisane i vrste operacionih sistema (osnovnih i glavnih dijelova svih /savremenih/ sistema), kao i (sve)obuhvatna (savremena) upravljanja njihovim operacijama.

2. Osnovni Tazovićev opšti kontinuum (/O/TOK)

Pristup upravljanju operacionim sistemima, kao osnovnoj i glavnoj oblasti (obavljenih) istraživanja savremenih sistema, izvršen je preko istraživanja samog upravljanja sistemima ili sistemima kojima pripadaju. Potrebna detaljisanost istražena je preko istraživanja upravljanja operacionih i upravljačkih funkcija. Utvrđena analogija između operacionih funkcija (marketinga, resursa /poseno ljudskih/, operacija /shvaćene u užem smislu/ i finansija) i upravljačkih funkcija (planiranja, organizovanja, usmjeravanja /sa motivisanjem/ i kontrolisanja), potvrdila je valjanost utvrđene (osnovne) procedure rješavanja bilo kojeg operacionog, a time i svih savremenih, problema i ukazala na mogućnost određivanja savremenog modela upravljanja operacionim sistemima. Kako su pojedine operacione i upravljačke funkcije, prikazane putem osnovne procedure trebale zadovoljiti i horizontalne i vertikalne upravljačke ciklične, iterativne i neprekidne strukture upravljanja, to je za rezultat dalo da upravljački procesi moraju zadovoljiti procese spiralnih karakteristika tokom prolaska kroz upravljačke nivoe (institucionalni, strateški, operativni i kontrolni), i to u postupku određivanja ciljeva operacionih sistema (kao i svih savremenih sistema) počev od vrha prema dnu upravljačke spirale (kao pripreme), zatim od dna prema vrhu (kao analize), a u procesu realizacije ciljeva operacionih sistema (kao sinteze) od vrha prema dnu i, na kraju, od dna prema vrhu takve spirale (kao kontrole). Proučavanjem i analiziranjem rezultata (sve)obuhvatnih istraživanja izvršenih u istraživačkom radu "Savremeno upravljanje operacionim sistemima" (Tazović 1998) dolazi se do sinteze

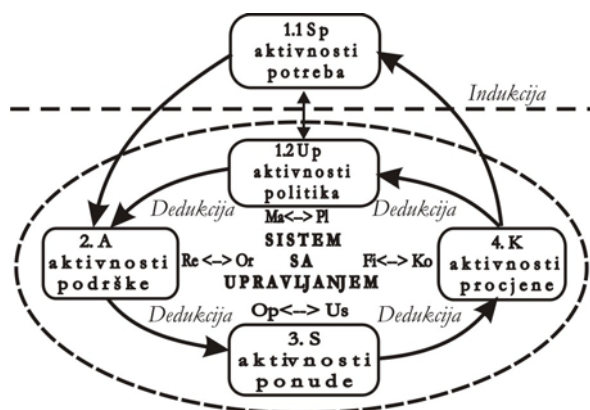
da komponente (ili funkcije) operacionih sistema mogu biti globalno – praktično i torijski – prikazane u terminima pojedinih oblasti aktivnosti (procesa), i to:

- (1.1) Aktivnosti potreba (okoline /korisnika/) – kao aktivnosti spoljašnje pripreme (Sp),
- (1.2) Aktivnosti politike (uslova i ograničenja, ili mogućnosti – strategija) – kao aktivnosti unutrašnje pripreme (Up),
- (2) Aktivnosti podrške – kao aktivnosti analize (A),
- (3) Aktivnosti ponude – kao aktivnosti sinteze (S) i
- (4) Aktivnosti poboljšanja – kao aktivnosti kontrole (K).

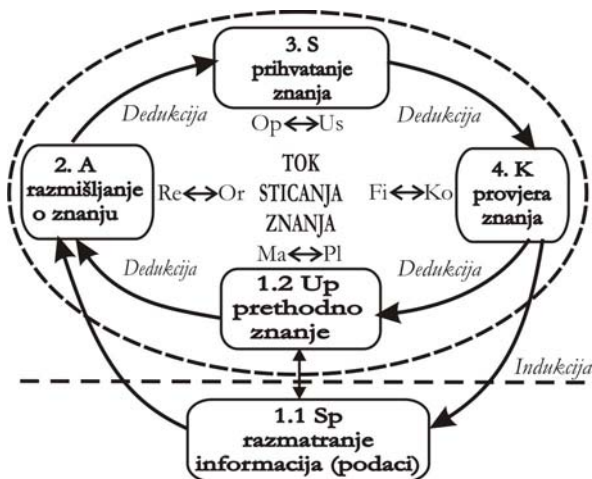
Detaljnijom analizom i daljim istraživanjima takvih odnosa došlo se do dalje sinteze da takvi odnosi u osnovi mogu biti korišćeni za teorijske i praktične potrebe preko:

- { → 1. (1.1 Aktivnosti /sveobuhvatnih/ potreba /ili zahtjeva/ postojanja sistema ←
- 1.2. Aktivnosti politika /uslova i ograničenja ili mogućnosti, kao strategija/ sistema) →
- 2. Aktivnosti podrške (ili ulaza) sistema →
- 3. Aktivnosti ponude (ili transformacije ulaza u izlaze) sistema →
- 4. Aktivnosti procjene (ili izlaza) sistema → } (sl. 1 i 2).

Ovom inovativnom (savremenom sistemskom) metodologijom, koju smo nazvali (osnovni) Tauzovićev opšti kontinuum (/O/TOK ili TOK), moguće je rješavati probleme sistema i probleme upravljanja, preko uzastopnih korišćenja kontinuumu četiri skupa: (i) cikličnih, (ii) iterativnih, (iii) neprekidnih i (iv) spiralnih aktivnosti sadržanih u TOK, zasnovanih na opštem modelu upravljanja operacionim sistemima (sastavljenom od četiri nivoa: /1/ institucionalni, /2/ strategijski, /3/ operativni i /4/ kontrolni, ili od dva dijela: (i) strategijski – institucionalni i strategijski nivo i (ii) operativni – operativni i kontrolni nivo). Takva se metodologija upravljanja može podijeliti na dva dijela: (i) induktivni dio – sastavljen od 1.1 Aktivnosti potreba (Sp) i 1.2. Aktivnosti politika (strategija –Up) i (ii) deduktivni dio – sastavljen od 2. Aktivnosti podrške (A), 3. Aktivnosti ponude (S) i 4. Aktivnosti procjene (K) (sl. 1 i 2).



Slika 1 – Teorijski TOK: savremena sistemaska metodologija upravljanja (prikazana kao teorijska ili društveno-organizaci-ona) usmjerena na strategijske (teorijske) djelove upravljanja



Slika 2 – Praktični TOK: savremena sistemaska metodologija upravljanja (prikazana kao praktična ili savremena prirodno-tehnička) usmjerena na operativne (praktične) djelove upravljanja

Primjenu TOK, kao savremene (sistemске) metodologije upravljanja, moguće je uslovno prikazati kao savremenu: (i) teorijsku, strategijsku ili društveno-organizacionu primjenu, uglavnom usmjerenu na upravljanje "soft" sisteme (mekotvorne – društvene i organizacione) (sl. 1) i (ii) praktičnu, operativnu ili savremenu prirodno-tehničku primjenu, koja se prvenstveno odnosi na savremene (snabdjevene upravljanjem) tradicionalno nazvane "hard" sisteme (tvrdotvorne – poznate kao prirodne i tehničke) (sl. 2). Različiti prikazi primjena TOK usmjereni su na prihvatljivije razumijevanje njegovog korišćenja pri (istraživanju i) upravljanju različitim vrstama savremenih sistema. Ovakvi prikazi upravljanja savremenim sistemima pružaju dobre osnove daljeg zasnivanja i opšteg razvoja budućih metodologija upravljanja. Kada je u

pitanju (sve)obuhvatno upravljanje, tada se primjena TOK može razmatrati i u pojedinačnim kontekstima. On je primjenljiv, pored (opšte) stratejske (kao teorijske) i (posebne) operativne (kao praktične) primjene, i posebno za svaki dio ili nivo upravljanja, pa čak je primjenljiv i na pojedine dijelove upravljačkih nivoa. U svim slučajevima primjene TOK prethodni postupak se odnosi na šta treba da se uradi a slijedeći kako treba da se uradi, koji zatim ponovo postaje šta treba da se uradi itd.

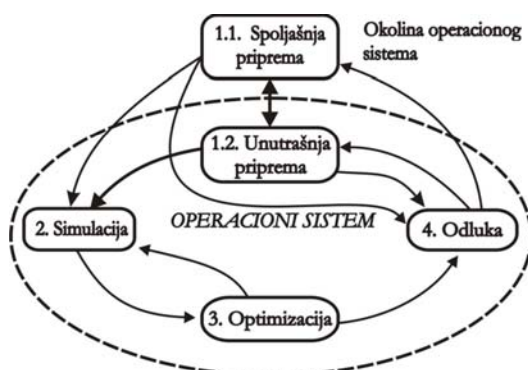
3. Savremeni Tauzovićev opšti kontinuum (STOK)

Postojanje četiri organizacione (marketing, resursi /posebno ljudski/, operacije /shvaćene u užem smislu/ i finansije) i četiri upravljačke (planiranje, organizovanje, usmjeravanje /sa motivisanjem/ i kontrolisanje) funkcije dovodi do zaključka – marketing se koristi za planiranje ($Ma \leftrightarrow Pl$), resursi se organizuju ($Re \leftrightarrow Or$), operacije se usmjeravaju ($Op \leftrightarrow Us$) i finansije se kontrolišu ($Fi \leftrightarrow Ko$). Utvrđivanjem da se operacije (proces) sistema moraju: 1. Pripremiti (1.1 Spoljašnje i 1.2 Unutrašnje) – $Ma \leftrightarrow Pl$, 2. Analizirati – $Ro \leftrightarrow Or$, 3. Sintetizirati – $Op \leftrightarrow Us$ i 4. Kontrolisati – $Fi \leftrightarrow Ko$ (sl. 1 i 2), određuje se i Tauzovićev opšti koncept istraživanja operacija (processa - Tauzović 2002a). Kako je takav koncept cikličan, iterativan, neprekidan i spiralan, on u savremenim istraživanjima dobija oblik kontinuum i postaje Tauzovićev opšti kontinuum (TOK) upravljanja (savremenih) sistema.

Pored ostalih mjera vrednovanja uspjeha funkcionisanja sistema, kvalitet može biti prilično nejasan, »neuhvatljiv« koncept koji uključuje mnoga značenja (ili namjere) i različite interpretacije, a prihvatanja takvih razlika u njihovom određivanju od suštinskog je značaja. Za mogućnost razumijevanja različitih određivanja (definisanja ili vrsta) kvaliteta napredni i savremeni istraživači sistema mogu koristiti poseban »kontinuum kvaliteta« (Seawright & Young 1996) na osnovu kojeg je moguće odrediti: a) »fabrički« kvalitet – kvalitet zasnovan na klasičnoj proizvodnji (funkcionisanju sistema) (unutrašnji usmjeren i objektivne procjene), b) proizvodni kvalitet – kvalitet zasnovan na objektivnom mjerenju sastava proizvoda (kao rezultata funkcionisanja sistema) (spoljašnje usmjeren i objektivne procjene), c) korisnički kvalitet – kvalitet zasnovan na udovoljenju korisničkih potreba (želja) (spoljašnje usmjeren i subjektivne procjene), d) vrijednosni kvalitet – kvalitet korisnički zasnovan sa proširenjem razmatranja cijene proizvoda (kao rezultata funkcionisanja sistema) (spoljašnje usmjeren i subjektivne procjene) i e) stratejski kvalitet – kvalitet zasnovan na razmatranju (sve)obuhvatnih stratejskih koristi proizvoda (kao rezultata funkcionisanja sistema) (spoljašnje usmjeren i subjektivne procjene), jer se kao osnova za istraživanje sistema ne može koristiti definicija (ili vrsta) transcendentnog kvaliteta – da je kvalitet stanje (sve)obuhvatne izvrsnosti (savršenosti), ali se njoj mora težiti (zato što se subjektivni kriterijum /sve/obuhvatne izvrsnosti može smatrati da ne dozvoljava upoređivanje). Korišćenje riječi kontinuum u »grupisanju« pet osnovnih vrsta definicija kvaliteta ima suštinsko značenje da je prethodna definicija (ili vrsta) kvaliteta sastavni dio sljedeće. Npr. kvalitet (ili istraživanja) zasnovan na korisničkim potrebama (željama) je dio kvaliteta (ili istraživanja) zasnovanog na vrijednosti, ili za kvalitet (istraživanje) zasnovan na vrijednosti je potreban ali nije dovoljan kvalitet (istraživanje) zasnovan na korisničkim potrebama (željama). Isto važi za bilo koje dvije susjedne definicije ili vrste kvaliteta njezgovog kontinuum (Tauzović 2002b).

Ključ optimizacije operacionih procesa kao »proizvođača« (sve)obuhvatnog kvaliteta je određivanje koje su dimenzije (karakteristike ili mjere vrednovanja) kvaliteta važne za (spoljašnje i unutrašnje) korisnike. Korisnički zasnovana vrsta kvaliteta i njeno neposredno proširenje – vrijednosno zasnovana vrsta kvaliteta – sadrže dovoljno »uslova« za napredno, pa i savremeno, (sve)obuhvatno zadovoljenje korisnika. Kada kvalitet proizvoda bude veći od očekivanja korisnika njegovo zadovoljstvo će biti veće, što će se na vrijednosno zasnovanu vrstu kvaliteta reflektovati kao dodatna korisnička potreba pogodne cijene. Za samu optimizaciju kvaliteta, u sadašnje vrijeme, spoljašnje usmjerene vrste kvaliteta moguće je podijeliti na: a) napredne – proizvodne i korisničke i b) savremene – vrijednosne i stratejske. Preteča naprednih vrsta kvaliteta je »fabrička« vrsta, dok sve buduće (spoljašnje) teže ka transcendentnoj (jer je suština /sve/obuhvatnog upravljanja kvalitetom /TQM/ neprekidno poboljšanje). Dakle, moguće je optimizirati napredne i savremene kvalitete proizvoda, dok se »fabrički« kvalitet smatra riješenim, a transcendentni »nerealnim«.

Mada se napredni i savremeni problemi optimizacije kvaliteta sistemski rješavaju suštinskim korišćenjem (savremene) optimizacije operacionih sistema (sl. 3 – Tauzović 2000a), ipak postoje bitne razlike u: a) polaznim osnovama (uključujući i definisanje ili mjere vrednovanja) i b) korišćenim metodama. Dok se kod rješavanja naprednih problema kvaliteta za osnovu koriste: a) intenzivna usmjerenja ka zadovoljenju korisnika, b) ovlašćenja data zaposlenicima, c) neprekidno poboljšanje proizvoda i procesa i d) precizno mjerenje aktivnosti, praksa uspješnih sistema pokazuje da se moraju stvoriti strukturne prednosti za rješavanje savremenih problema kvaliteta: a) neprekidno poboljšanje (kroz cijeli sistem i njegovu okolinu), b) (investiranje) istraživanja i razvoja, c) usvajanje savremenih tehnologija (kao ukupnost znanja korišćenih u najširem procesu proizvodnje /funkcionisanja sistema/, dakle i u proširenim ili nadgrađenim operacionim sistemima) i d) integracija resursa (ljudi i sredstava), sa posebnim naglaskom na svim, oblicima savremenih tehnologija: (i) umotvorine (brainware), (ii) tvrdotvorine (hardware), (iii) mekotvorine (software) i (iv) kontrolotvorine (controlware). Praktično, ovo bi moglo da znači da se napredni, kao unutrašnji, kvalitet proizvoda sistema zasniva na fizičkim resursima (sredstvima), dok se savremeni, kao spoljašnji, kvalitet zasniva na intelektualnim resursima (sredstvima).



Slika 3 – Optimizacija operacionih sistema (Tauzović 2000a)

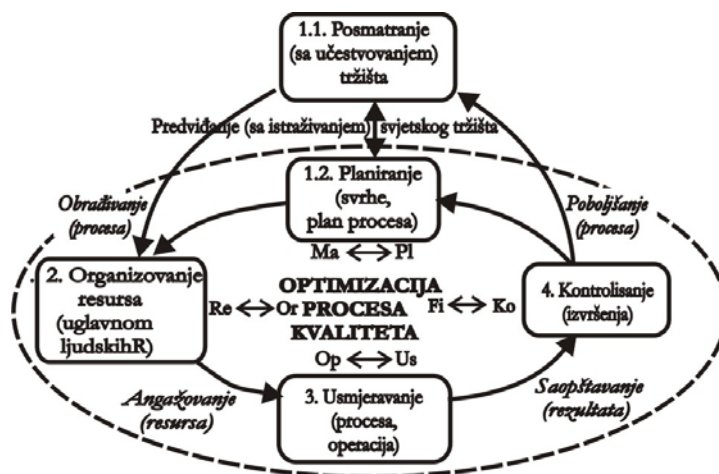
Najčešće metode korišćene u rješavanju naprednih problema kvaliteta su optimizacione statističke tehnike usmjerene na kontrolu i poboljšanje kvaliteta, koje uključuju metode direktnog pretraživanja, matematičkog programiranja, uopštenog gradijenta i simulacije (posebno planiranje eksperimenata). Proširenjem metoda korišćenih u naprednom rješavanju problema kvaliteta sa metodama analitičke hijerarhije procesa i višekriterijskog kompromisnog rangiranja, kao heurističkih prilaza zasnovanih na (kvalitetnoj) simulaciji, dobijaju se osnovne metode za rješavanje savremenih problema kvaliteta. Dok se za rješavanje optimizacije naprednih problema kvaliteta još uvijek mogu prilagoditi kvantitativne tehnike, za rješavanje savremenih problema kvaliteta moraju se koristiti i kvalitativne metode, koje za rezultat daju najbolje moguće praktično rješenje, dakle kompromis a ne obavezno i optimum.

Sistemska rješavanje problema kvaliteta proizvoda sistema ne vrši se odvojeno od (sve)obuhvatne optimizacije procesa proizvodnje (funkcionisanja) kojima se realizuju i sve njegove karakteristike. Postupcima optimizacije kvaliteta samo se ukazuje na mogućnost njenog uključivanja u (sve)obuhvatnu optimizaciju operacionih sistema, kao skupova proizvodnih procesa sistema kojima pripadaju. Korišćenje naprednog ili savremenog sistemskog pristupa (koji za osnovu imaju TQM) zahtijeva jednovremeno, (sve)obuhvatno određivanje naprednih i savremenih konkurentskih dimenzija ili mjera vrednovanja proizvoda i to: a) u operativnoj primjeni (napredne dimenzije) – kvalitet, troškovi, fleksibilnost i pravovremenost isporuka i b) u stratezijskoj primjeni (savremene dimenzije) – kvalitet, pouzdanost, efikasnost i efektivnost. Određivanje optimalnog kvaliteta (dakle, maksimalno traženog ali i mogućeg kompromisa) praktično znači da se polazi od najmanje traženog (nivoa) kvaliteta, pa se (sve)obuhvatnom optimizacijom operacionih procesa, jednovremeno određuju optimalno moguće napredne (unutrašnje) i savremene (spoljašnje) dimenzije proizvoda kako bi se postigla i održala što je moguće veća konkurentnost sistema. Rezultati na ovakve načine optimiziranih procesa su osnove zadovoljenja korisnika, što treba da poboljšava (/sve/obuhvatnu) konkurentnost sistema u njegovoj okolini.

Kako korišćenje savremene (stratezijske, spoljašnje) primjene TQM zahtijeva jednovremeno određivanje konkurentnih savremenih (stratezijskih, spoljašnjih) dimenzija ili mjera vrednovanja organizacije: kvaliteta, produktivnosti, efikasnosti i efektivnosti, ono se može razlikovati od korišćenja napredne (operativne, unutrašnje) primjene TQM. Dakle, zbog korišćenja različitih primjena TQM, a time i konkurentnih dimenzija, pojedinačni rezultati napredne i savremene optimizacije sistema mogu biti različiti. Samo kada rezultati istovremeno zadovoljavaju ciljeve (i svrhu postojanja) sistema smatraju se optimalnim (kompromisnim). Na osnovu (savremene) definicije upravljanja sistemima kao procesom efektivnog i efikasnog spajanja operacionih i upravljačkih funkcija, model optimizacije (stratezijskih) dimenzija (ili mjera vrednovanja) (sve)obuhvatnog savremenog upravljanja kvalitetom proizvoda mogao bi imati oblik:

$$1. \{ [\rightarrow 1.1 \text{ Konkurentnost} \leftarrow \rightarrow 1.2. \text{ Kvalitet (TQM)}] \rightarrow \\ \rightarrow 2. \text{ Produktivnost} \rightarrow 3. \text{ Efikasnost (zadovoljenje ciljeva / sistema) } \rightarrow \\ \rightarrow 4. \text{ Efektivnost (zadovoljenja korisnika / svrhe sistema) } \rightarrow [\text{Poboljšanje (proces)}] \rightarrow \}.$$

Svakako da se mogu odrediti i drugi, analogni modeli zasnovani na TOK, s obzirom na ciljeve istraživanja kvaliteta proizvoda. Pri tome se mora unaprijed utvrditi značenje ili definisanje svih (stratezijskih) mjera vrednovanja i načina njihovog mjerenja u modelu. Za potrebe (svih) primjena TOK u procesima savremenih modela optimizacija (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom može poslužiti njegov detaljnije razvijen savremeni oblik prikazan slikom 4, unutar kojeg treba da bude korišćen model optimizacije operacionih sistema (sl. 3). U svim primjenama TOK za potrebe optimizacija kvaliteta proizvoda sistema bilo kog dijela ili (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom mora se početi od svrhe (i ciljeva) postojanja sistema, zatim određivanja osnova na kojim će ciljevi biti postignuti i na koji način da bi korisnici njegovih proizvoda bili zadovoljni i time obezbijeđeno potizanje svrhe (i ciljeva) njegovog postojanja. Dakle, redoslijed ovih primjena mora imati oblik:



Slika 4 – Savremeni model optimizacije (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom (SMOTQM) kao savremeni Tauzovićev opšti kontinuum (STOK - Tauzović 2005)

{[→ 1.1 Konkurentnost (kao spoljašnje pripreme – predviđanje /istraživanje/potreba korisnika) ↔ 1.2 Kvalitet (TQM, kao unutrašnje pripreme – utvrđivanje svrhe njenog postojanja i određivanje ciljeva i osnova na kojima će oni biti ostignuti)] → 2. Produktivnost (kao analize – unutrašnje postizanje traženog kvaliteta kao osnove za postizanje zadovoljenja korisnika) → 3. Zadovoljenje ciljeva (sistema, kao sinteza – postizanje tražene efikasnosti /ili troškova/) → 4. Zadovoljenje korisnika (svrhe sistema) (kao kontrola – postizanje tražene efektivnosti /ili prihoda/) → [Poboljšanje (processa) – postizanja traženog kvaliteta i poboljšanje (održavanje) konkurentnosti] → }.

Izgrađeni model SMOTQM, uz unaprijed definisana značenja mjera vrednovanja i načina njihovih mjerenja, može suštinski biti korišćen na svim nivoima sistema, pri čemu se mora voditi računa o: a) njegovim prihvaćenim definicijama (vrstama), b) mjerama vrednovanja, c) koja vrsta kvaliteta se želi optimizirati i d) na kom nivou, i na taj način izbjeci njegove moguće suboptimizacije i dobijanje loših rezultata (izvršenja). Dakle, savremeni model optimizacije (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom (SMOTQM), zasnovan na: a) Tauzovićevom opštem kontinuumu (TOK), b) dobro definisanim dimenzijama ili mjerama vrednovanja, c) (operativnoj i) stratezijskoj primjeni (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom (TQM) i d) optimizaciji operacionih sistema (sistema kojima pripadaju), prikazan u ovom poglavlju kao savremeni Tauzovićev opšti kontinuum (STOK), omogućuje optimizaciju TQM na svim nivoima savremenih sistema, posebno na nivoima operacionih sistema.

U primjeni SMOTQM na nivou sistema korišćene su: (i) operativna (operaciona ili unutrašnja) izvrsnost, dakle produktivnost i efikasnost (zadovoljenje ciljeva /sistema/) i (ii) stratezijska (stratezijska ili spoljašnja) izvrsnost, dakle efektivnost (zadovoljenje korisnika /sistema/) i konkurentnost. Rezultati optimizacije TQM koriste se za potrebe (neprekidnog) poboljšanja procesa pomoću kojih se postiže (1) svrha postojanja savremenog sistema (konkurentnost) i (2) ciljevi sistema (posebno kvalitet – TQM).

4. Prošireni Tauzovićev opšti kontinuum (PTOK)

Osnovni i glavni dio savremenog (/sve/obuhvatnog) upravljanje predstavlja upravljanje kvalitetom. Kako se ono prvenstveno odnosi na tri glavna stratezijska zadatka upravljanja procesima kvaliteta: a) određivanje uslova okoline i njihovo "usaglašavanje" s funkcionisanjem sistema, b) određivanje operacionih funkcionisanja sistema i c) projektovanje načina na koji će (sve)obuhvatni procesi funkcionisanja biti sastavljeni, strukturirani, usmjeravani i kontrolisani (u postizanju ciljeva /i svrhe/ sistema), to se sama realizacija (djelovanje) procesa funkcionisanja (shvaćenih u užem smislu) prepušta operativnom dijelu upravljanja kvalitetom. Dakle, savremeno (/sve/obuhvatno) stratezijsko upravljanje kvalitetom, korišćenjem stratezijske primjene TOK (Tauzović 2006a), zahtijeva upravljanje kvalitetom operacionih sistemima preko tri hijerarhijski raspoređena nivoa, i to: a) upravljanje kvalitetom okoline ili okolinsko (uključujući i ekološko) upravljanje kvalitetom (OUK), b) stratezijsko upravljanje kvalitetom (shvaćeno u užem smislu – STU) i c) operativno upravljanje kvalitetom (OPU) (sl. 5 i 6 - Tauzović 2006a). Za realizaciju na ovakav način strukturiranog upravljanja kvalitetom koriste se procesi (sve)obuhvatne transformacije sistema ili operaciono-transformacioni procesi, kao procesi koji mijenjaju načine kako sistem „razmišlja” i kako se ponaša (funkcioniše).

Pored početnog projektovanja sistema (operacionih procesa), kao njegovog osnovnog i polaznog transformacionog procesa, povremeno – po potrebi – sistem preduzima važne (sve)obuhvatne transformacione procese za potrebe postizanja sopstvenih ciljeva. Kako su transformacioni procesi rezultati sistemskih, namjernih, koordinirajućih i stalnih promjena (mijenjanja) načina „razmišljanja” i funkcionisanja (ponašanja) sistema, to se oni ne dešavaju slučajno. Oni

neminovno utiču ne samo na sistem, već i na njegovu okolinu. Kao veoma bitni za održavanje i poboljšanje sposobnosti sistema potrebama postojanja (svrhe) sistema i okoline, transformacioni procesi sistema mogu biti podijeljeni na: a) transformacione procese poboljšanja, b) transformacione procese reprojekovanja (reorganizovanja) i c) transformacione procese međusobnog usaglašavanja s okolinom ili podešavanje "okoline" (boljem funkcionisanja sistema - Sanchez & Heene 2004).

a) *Transformacioni procesi poboljšanja*. Strategijski upravljači često (ponovo) detaljnije analiziraju mjere kvaliteta (mogućih) rezultata funkcionisanja svojih sistema (proizvoda) i po potrebi reorganizuju, proširuju i nadgrađuju izvršenja u postizanju ciljeva održavanja i poboljšanja kvaliteta. Na osnovu takvih analiza svjesno se sistemski ugrađuje kvalitet i na taj način određuje „kultura kvaliteta” kao napredna osnova širih transformacionih načina razmišljanja i funkcionisanja sistema što predstavlja napredno upravljanje kvalitetom (NUK) (Advanced Quality Management – AQM).

b) *Transformacioni procesi reprojekovanja*. Transformacionim procesima reprojekovanja su se pokušavali strategijski otkloniti nedostaci ne samo u postizanju traženog kvaliteta, već i u ostalim aktivnostima potrebnim za obezbjeđenje korisničkih očekivanja. U sadašnje vrijeme reinženjeringovanje (ili reprojekovanje) „poslovnih” procesa (Business Process Reengineering – BPR) se proširuje (ili nadgrađuje), tj. osavremenjuje, u reprojekovanje (savremenih) operacionih procesa sistema (ROP) (Operations Process Redesigning – OPR).

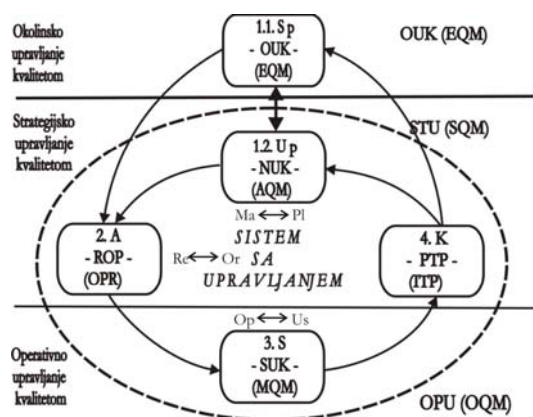
c) *Transformacioni procesi podešavanja „okoline”*. Za obezbjeđenje i poboljšanje potrebnog okolinskog upravljanja kvalitetom (OUK) (Environment Quality management – EQM) neophodno je razvijati brojne nove sposobnosti snabdjevača i ostalih učesnika u funkcionisanju sistema.

Savremene potrebe razvoja operacionih sistema za (sve)obuhvatnim zadovoljenjem okolina, uključujući i dijelove za čije svrhe sistem primarno postoji, zahtijevaju sve veće učešće strategijskog dijela upravljanja u upravljanju operacionim sistemima i upravljanju (usaglašavanju s) okolinama. Kako se rezultati takvog upravljanja moraju i savremeno mjeriti, sve češće se kao osnova mjerenja uzima njihov savremeni (/sve/obuhvatni) kvalitet (koji uključuje i uticaj funkcionisanja sistema na kvalitet okoline). Ovo zahtijeva i znatnije korišćenje i proširenje značenja (sve)obuhvatnog upravljanja kvaliteteom (TQM), prvobitno određenog (tradicionalno u operativnom dijelu upravljanja poslovnim sistemima) za operacione sisteme sistema kojima su pripadali, a u sadašnje vrijeme usklađeno i prošireno na sve savremene "operacione" (društvene, organizacione, tehničke i prirodne) sisteme, i to ne samo u operativnom, već i u strategijskom dijelu upravljanja. Ono posebno naglašava upravljanje kvalitetom neposredne i posredne okoline.

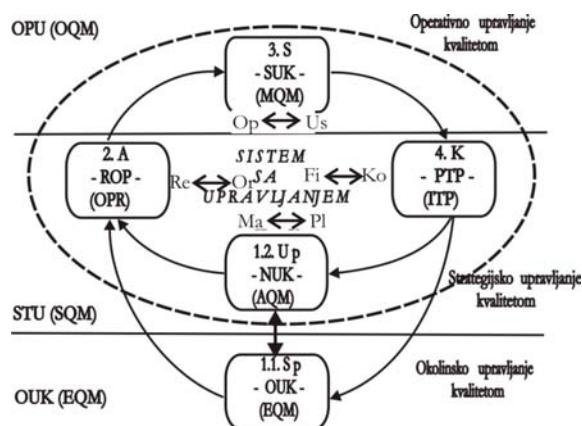
Kako je napredno upravljanje kvalitetom (NUK) prvenstveno usmjereno na povremeno (prvobitno nazvano neprekidno /ili operativno/) poboljšanje kvaliteta, njegov dalji razvoj je zahtijevao strategijsko ili stalno, dakle savremeno upravljanje kvalitetom (SUK) (Modern Quality Management – MQM). Za ostvarivanje ovakvog zahtjeva često je potrebno reprojektovati (ili "reinženjeringovati") procese (savremenih operacionih) sistema (ROP) (Operations Processes Redesigning – OPR), kao proširenja reprojekovanja (ili reinženjeringovanja) "poslovnih" procesa (BPR). Ovo je zahtijevalo i uključivanje u takve procese upravljanje ili "usaglašavanje" sa kvalitetom zahtjeva okoline, tj. okolinsko međusobno upravljanje kvalitetom (OUK), što znači da bi savremeni operacioni sistemi mogli (/sve/obuhvatno) upravljati kvalitetom svojih procesa i rezultata funkcionisanja (dakle, proizvoda), oni moraju svoje operativne aktivnosti (aktivnosti tradicionalnih operacija ili procesa) upravljanja kvalitetom, prvo proširiti na strategijske aktivnosti, a zatim i na svoje aktivnosti okoline, kako bi bili u mogućnosti da realizuju poboljšane (/sve/obuhvatne) transformacione procese (PTP) (Improved Transformative Processes – ITP). Dakle, savremeno strategijsko upravljanje kvalitetom se odnosi na: /1.1/ okolinsko "podešavanje" kvaliteta (korišćenjem procesa OUK), /1.2/ projektovanje kvaliteta (korišćenjem procesa NUK), /2/ reprojekovanje kvaliteta (korišćenjem procesa ROP), /3/ savremeno upravljanje kvalitetom (/shvaćeno u užem smislu/ korišćenjem procesa SUK) i /4/ (dalje) (sve)obuhvatno poboljšanje kvaliteta (korišćenjem procesa PTP). Primjena TOK-a u ovakvoj metodologiji istraživanja upravljanja predstavlja njegov prošireni oblik, tj. prošireni Tauzovićev opšti kontinuum (PTOK). Kako ono može biti teorijski i praktično korišćeno, to ga je moguće prikazati i korišćenjem teorijskog i praktičnog PTOK-a (sl. 5 i 6 – Tauzović 2006a) – ističući njihove identične procese (date preko PTOK-a):

$$\{(1.1. \text{OUK} \leftarrow \rightarrow 1.2. \text{NUK}) \rightarrow 2. \text{ROP} \rightarrow 3. \text{SUK} \rightarrow 4. \text{PTP}\}.$$

Dok je primjena NUK usmjerena na smanjenje troškova, za ROP se može reći da je, nastojeći smanjiti i troškove, prevashodno usmjeren na povećanje dodatnih vrijednosti, dakle i na mogućnost povećanja cijene proizvoda (Laguna & Marklund 2005). Ovo znači da bi se korišćenjem SUK trebalo, smanjivanjem troškova istovremeno povećati cijene proizvoda, dakle povećati i dohodak.



Slika 5 – Prošireni Tazovićev opšti kontinuum (PTOK) opšteg strategijsko-teorijskog upravljanja kvalitetom



Slika 6 – Prošireni Tazovićev opšti kontinuum (PTOK) opšteg strategijsko-praktičnog upravljanja kvalitetom

5. Nadgrađeni Tazovićev opšti kontinuum (NTOK)

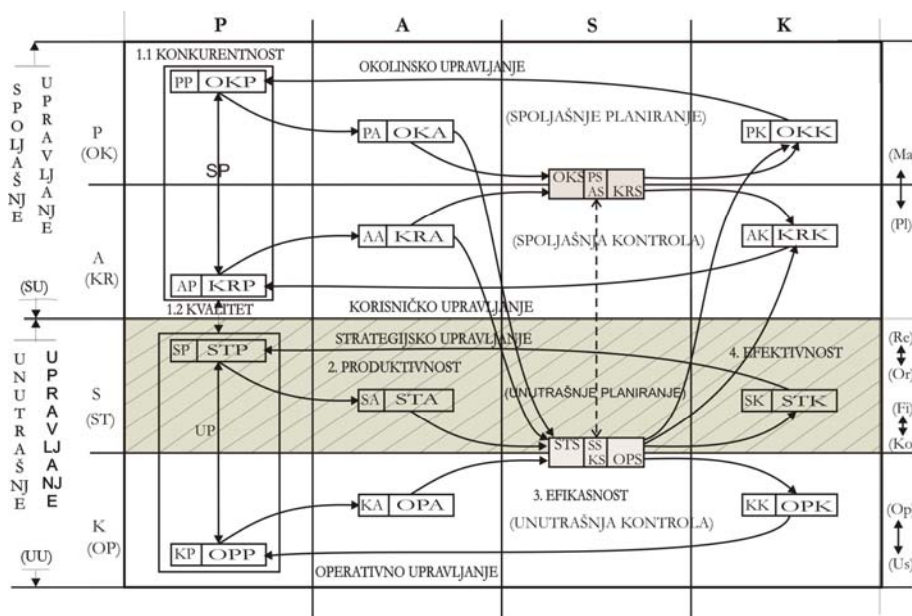
Napredna (sistemska) teorije upravljanja pruža dovoljno mogućnosti daljeg razvoja. Njenim bržim razvojem i osavremenjavanjem postupaka upravljanja (sve)obuhvatnih cjelina operacionih sistema i njihovih okolina mogu se osavremeniti upravljanja osnovnim (polaznim) operacionim sistemom i njegovim proširenjem i nadgradnjom, dakle (sve)obuhvatnim (jedinstvenim) operacionim sistemom sastavljenim od osnovnog (polaznog) operacionog sistema i njegove (bliže /korisnici/ i dalje /ostali elementi, uključujući i dalje moguće korisnike/) okoline. Za ove svrhe potrebno je operacione sisteme, kao skupove (sve)obuhvatnih operacija njihovih operacionih funkcija, osavremeniti prihvaćanjem definicije savremenih (ili /sve/obuhvatnih) operacionih sistema kao (/sve/obuhvatnih) skupova operacija operacionih funkcija i njihovih okolina sa jasno određenom svrhom (ili ciljevima) postojanja. Mada su to proširenja proširenih operacionih sistema s upravljanjem, dakle njihova nadgradnja, za njihova (polazna) istraživanja je moguće i dalje prihvatiti (savremenu) definiciju upravljanja (/sve/obuhvatnim) operacionim sistemima kao procesa efektivnog (nadgrađenog, u suštini spoljašnje usmjerenog) i efikasnog (polaznog, suštinski unutrašnje usmjerenog) spajanja (sve)obuhvatnih operacionih funkcija (marketinga, resursa, operacija /u užem smislu/ i finansija) i odgovarajuće usaglašanih upravljačkih funkcija (planiranja, organizovanja, usmjeravanja /sa motivisanjem/ i kontrolisanja). Dakle, ovakva (sve)obuhvatnost operacionih i odgovarajuća usaglašavanja upravljačkih funkcija dovodi do zahtjeva i nadgradnje upravljanja polaznog (ili osnovnog) operacionog sistema (Tazović 2007a).

Mada savremeno definisani operacioni sistemi prividno (prema definiciji) nemaju (jednoznačno određenu) okolinu, ipak se za polazna istraživanja može prihvatiti definicija da se upravljanje (savremenog) nadgrađenog operacionog sistema može podijeliti na: a) upravljanje polaznog (osnovnog) dijela operacionog sistema kao unutrašnji dio upravljanja, dakle unutrašnje upravljanje (UU) i b) upravljanje nadgrađenog (proširenja i proširenja proširenog) dijela operacionog sistema kao spoljašnji dio upravljanja, dakle spoljašnje upravljanje (SU). Za svaki od ova dva dijela upravljanja mogu biti definisana i po dva nivoa: a) za spoljašnje upravljanje (SU) – okolinski i korisnički nivo, nazvani okolinsko (OK) i korisničko (KR) upravljanje i b) za unutrašnje upravljanje (UU) – strategijski i operativni nivo, nazvani strategijsko (ST) i operativno upravljanje (OP) (sl. 7 –Tazović 2007b). Prema tome, upravljanje (savremenim nadgrađenim) operacionim sistemima može se obavljati preko četiri nivoa ili dijela: (i) okolinsko (OK), (ii) korisničko (KR), (iii) strategijsko (ST) i (iv) operativno (OP) upravljanje.

Kao jedinstvena cjelina, spoljašnje i unutrašnje upravljanje operacionim sistemima – sa pojedinim dijelovima – predstavlja međusobno ciklični, iterativni, neprekidni i spiralni kontinuum. Svaki dio njihovog upravljanja daje jedinstven doprinos u (sve)obuhvatnoj pripremi, određivanju, donošenju i realizaciji odluka. Na ovakav način strukturirano upravljanje operacionim sistemima omogućuje da se u procesu upravljanja od otvorenog, složenog, stohastičkog i dinamičkog sistema, kao glavnih karakteristika ovih sistema, dođe do ciljnog operacionog sistema – potrebnog upravljanju – u kojem je moguće donijeti jedinstvenu odluku u zatvorenom i prostijem, i u što je moguće bliže determinističkim i statičkim uslovima (dakle, sistemu). U procesu ovakvog prilagođavanja (savremenog) operacionog sistema za pripremu, određivanje, donošenje i realizaciju odluka:

- u okolinskom upravljanju (OK) otvoreni sistem se, korišćenjem heuristički procedura, prilagođava mogućoj zatvorenosti,
- u korisničkom upravljanju (KR) zatvoreniji sistem se, korišćenjem simulacionih postupaka, predstavlja što je moguće prostijem,
- u strategijskom upravljanju (ST) prostiji sistem se, korišćenjem statističkih postupaka, pretvara u najbolje mogući deterministički i

- Oznake sl. 7 predstavljaju skraćenice osnovnih pojmova korišćenih u savremenom upravljanju operacionim sistemima, i to: (i) priprema (P), (ii) analiza (A), (iii) sinteza (S), (iv) kontrola (K), (v) spoljašnja priprema (SP), (vi) unutrašnja priprema (UP), (vii) okolinsko upravljanje (OK), (viii) korisničko upravljanje (KR), (ix) strategijsko upravljanje (ST) i (x) operativno upravljanje (OP). Na osnovu ovih osnovnih (jednoslovnih i dvoslovnih) oznaka formirane su dvoslovne oznake (npr. PP – priprema pripreme, AA – analiza analize, itd.), dok su troslovne oznake (izuzev TOK) kombinacije dvoslovnih i jednoslovnih oznaka (npr. OKP – okolinska priprema, KRA – korisnička analiza, itd.). Za spoljašnje upravljanje (SU) operacionim sistemima (i) na nivou okolinskog upravljanja, kao strategijskog nivoa SU, koristi se teorijska primjena TOK, dok se (ii) na nivou korisničkog upravljanja, kao operativnog nivoa SU, koristi praktična primjena TOK. Za potrebe unutrašnjeg upravljanja (UU) operacionim sistemima (iii) na nivou strategijskog upravljanja, kao strategijskog nivoa UU, treba koristiti teorijska primjena TOK, a (iv) na nivou operativnog upravljanja, kao operativnog nivoa UU, treba koristiti praktičnu primjenu TOK. Ovim se postižu jedinstvene međusobno povezane cjeline glavnih dijelova upravljanja operacionim sistemima koje su pojedinačno predstavljene zajedničkim teorijskim i praktičnim sintezama svakog od glavnih dijelova takvog upravljanja (sl. 7).

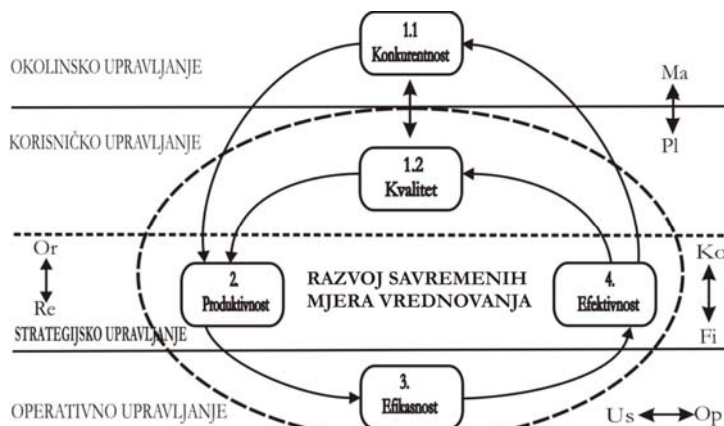


Slika 7 – Nadgrađeni TOK (NTOK) upravljanja operacionim sistemima (Tauzović 2007a)

Proces prilagođavanja opšteg otvorenog, složenog, stohastičkog i dinamičkog operacionog sistema njemu odgovarajućem, posebnom, zatvorenijem, prostijem i što je najviše moguće, determinističkom i statičkom operacionom sistemu (Tauzović 2000a), korišćenjem i savremene metodologije upravljanja (TOK) ne samo u (sve)obuhvatnom procesu, već i u pojedinim njegovim dijelovima (OK, KR, ST, OP), ujedno određuje procese istraživanja upravljanja – pripremi i određivanju (kao i procesu realizacije upravljanja / donošenje i realizaciju odluka/) operacionog sistema. Ovaj proces suštinski može biti prikazan kao NTOK. Prema ovom kontinuumu, prikazanom sl. 7, jednovremeno se može poći od spoljašnje pripreme (SP) i unutrašnje pripreme (UP). Spoljašnjom pripremom se određuju i prilagođavaju mogućnosti prihvatanja okolinskih uslova za obavljanje (sve)obuhvatnih procesa operacionih sistema, dok se unutrašnjom pripremom kontroliše realizacija zadovoljenja okolinskih uslova (posebno problema otpadaka). Ove dvije pripreme zajednički određuju suštinske karakteristike (savremenog) kvaliteta. Okolinskim upravljanjem (OK) i korisničkim upravljanjem (KR), dakle spoljašnjim upravljanjem (SU), određuje se po okolinu moguća a za korisnika traženi 1.2 *kvalitet* proizvoda operacionog sistema (međusobno AP $\leftrightarrow$ SP). Prihvatanjem na ovakav način zajedničkog (spoljašnjeg) kvaliteta, kao sinteze spoljašnjeg upravljanja (SU), prelazi se na unutrašnju pripremu (UP) preko strategijskog upravljanja (ST) i operativnog upravljanja (OP), kako bi bilo moguće odrediti i zajedničku analizu (kao 2. *produktivnost* – u SA), sintezu (kao 3. *efikasnost* – međusobno SS $\leftrightarrow$ KS) i kontrolu (kao 4. *efektivnost* – u KS) unutrašnjeg upravljanja (UU) koje uključuje i spoljašnju sintezu (PS $\leftrightarrow$ AS). Proces istraživanja ili upravljanja se: (i) ciklično, (ii) iterativno, (iii) neprekidno i (iv) spiralno nastavlja dok se ne postigne tražena ili moguća 1.1 *konkurentnost* operacionog sistema (određena u PP) na osnovu polaznih uslova upravljanja (uključujući i 1.2 *kvalitet*).

6. Konceptijski Tauzovićev opšti kontinuum (KTOK)

Savremena sistemaska istraživanja (i razvoji) polaze od definicije upravljanja (/sve/obuhvatnim) operacionim sistemima kao procesom efektivnog (suštinski spoljašnje usmjerenog) i efikasnog (suštinski unutrašnje usmjerenog) spajanje (sve)obuhvatnih operacionih (organizacionih) funkcija (marketinga /Ma/, resursa /Re/, operacija /shvaćenih u užem smislu – Op/ i finansija /Fi/) i odgovarajuće usaglašenih upravljačkih funkcija (planiranja /Pl/, organizovanja /Or/, usmjeravanja /sa motivisanjem – Us/ i kontrolisanja /Ko/). Ovakva (sve)obuhvatnost operacionih i odgovarajuća usaglašenost upravljačkih funkcija (Ma $\leftrightarrow$ Pl, Or $\leftrightarrow$ Re, Us $\leftrightarrow$ Op i Ko $\leftrightarrow$ Fi) (sl. 8) pruža mogućnosti razvoja upravljanja operacionim sistemima zasnovanim na (inovativnoj) metodologiji upravljanja (TOK), kao i upravljanja kvalitetom.



Slika 8 – TOK (savremenih) mjera vrednovanja prikazan korišćenjem nadgrađenog TOK (NTOK - Tauzović 2007a)

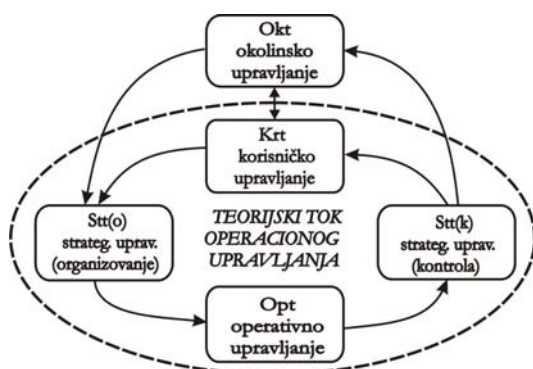
Prihvatanjem da je svremena početna (strategijska) mjere vrednovanja operacionih sistema (savremeni) 1.2 *kvalitet* na osnovu koje treba dalje određivati ostale (savremene) mjere vrednovanja – 2. *produktivnost*, 3. *efikasnost*, 4. *efektivnost* i 1.1 *konkurentnost*], za potrebe upravljanja (savremenim) operacionim sistemima i mjere vrednovanja mogu biti predstavljenje TOK (sl. 8):

$$\{ \rightarrow (1.1 \text{ Konkurentnost} \leftrightarrow 1.2 \text{ Kvalitet}) \rightarrow \\ \rightarrow 2. \text{ Produktivnost} \rightarrow 3. \text{ Efikasnost} \rightarrow 4. \text{ Efektivnost} \rightarrow \}.$$

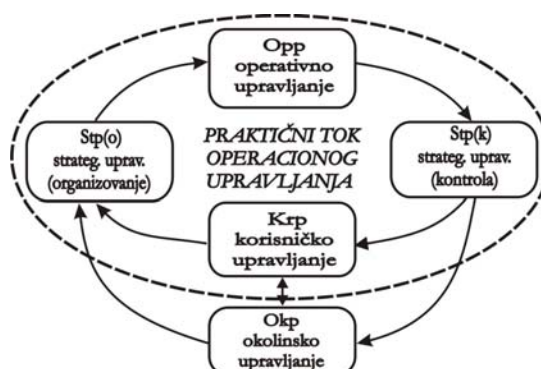
Kako (savremeno) upravljanje operacionim sistemima za osnovnu (od koje polazi) mjeru vrednovanja ima (savremeni) kvalitet, i (sve)obuhvatno upravljanje se odnosi na „upravljanje“ procesima mjerenjem „posljedica“ ove mjere vrednovanja da bi se (preko produktivnosti, efikasnosti i efektivnosti) dobila potrebna konkurentnost operacionog sistema (time i sistema kojem on pripada). Od veličine postignute konkurentnosti zavise cijene proizvoda (savremenog) sistema (roba, informacija, upravljanja, usluga) koje se mogu postići u okolini njegovog operacionog sistema. Postiza-

njem određene (dobre) konkurentnosti, sa istim (polaznim) kvalitetom, pored smanjivanja troškova, mogu biti povećane i cijene proizvoda, dakle i povećanje dohotka (obično iskazanog preko prosječnog dnevnog dohotka – Tauzović 1983; 2007a).

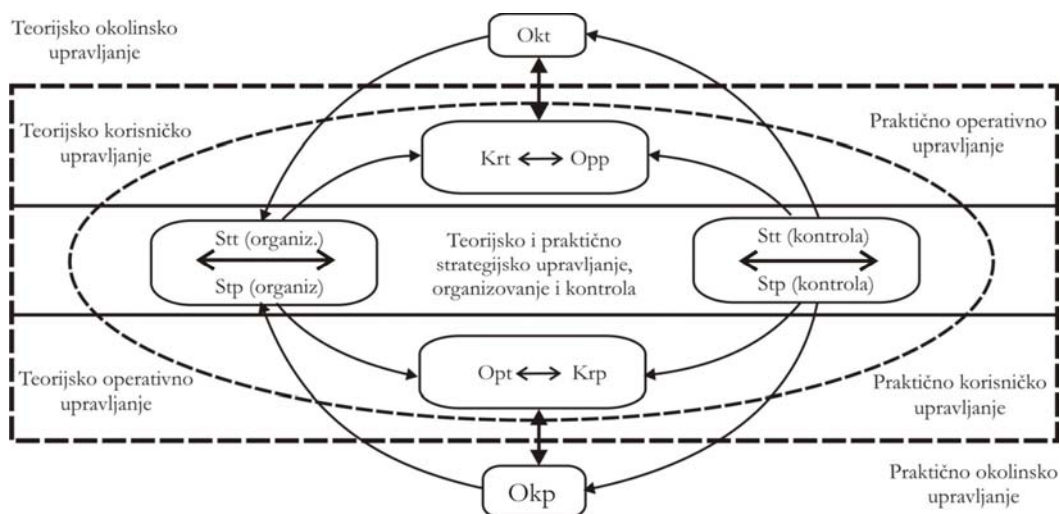
Zajedničkim radom teoretičara i praktičara na istraživanju i razvoju systemske teorije upravljanja operacionih sistemima utvrđeno je da se ona moraju zasnivati na (novo određenim) stratejskim nivoima – kao nivoima koji za osnovu moraju imati jedinstvenu (zajedničku) strategiju (sve)obuhvatnog upravljanja ovim sistemima, dakle nivoima organizovanja (o) resursa ($Or \leftrightarrow Re$) i kontrolisanja (k) njegovih (konačnih) finansija ($Ko \leftrightarrow Fi$ – sl. 8). Tokom detaljnih izučavanja (fizičkih) operacionih sistema – (osnovnih) savremenih, proširenih i nadgrađenih – stvorena je dobra osnova i za njihovo konceptijsko istraživanje i određivanje koje u sadašnje vrijeme za osnovu ima (savremeno) upravljanje nadgrađenim operacionim sistemima. Kako se ovim sistemima upravlja preko četiri osnovna nivoa, i to: a) okolinskog (Ok), b) korisničkog (Kr), c) stratejskog (St – organizovanja /o/ i kontrolisanja /k/) i d) operativnog (Op) upravljanja, to TOKt njihovih teorijskih aktivnosti (sa indeksima t) ima oblik prikazan slikom 9, dok TOKp njihovih praktičnih aktivnosti (sa indeksima p) može imati oblik prikazan slikom 10.



Slika 9 – Teorijski (ili stratejski) Tauzovićev opšti kontinuum (TOKt) upravljanja operacionim sistemima



Slika 10 – Praktični (ili operativni) Tauzovićev opšti kontinuum (TOKp) upravljanja operacionim sistemima



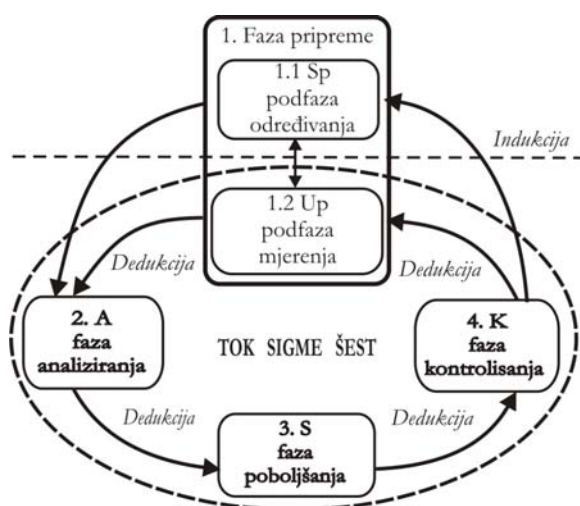
Slika 11 : Konceptijski Tauzovićev opšti kontinuum (KTOK – Tauzović 2008a)

Zajedničko osnovno razmatranje (spajanje) teorijskih i praktičnih stratejskih dijelova (organizovanje resursa i kontrolisanje finansija, kao njihovih rezultata stratejskog upravljanja) pruža dobru osnovu za određivanje (zajedničkog oblika) konceptijskog modela upravljanja (savremenim) operacionim sistemom kao konceptijskog Tauzovićevog opšteg kontinuum (KTOK) upravljanja operacionim sistemima (na osnovu polazne mjere vrednovanja 1.2 kvaliteta – sl. 11). Oznake $\leftrightarrow$ slike 11 (KTOK), gdje indeksi t i p predstavljaju teorijske i praktične aktivnosti TOK-a, respektivno, pokazuju posebne načine povezivanja teorijskih i praktičnih aktivnosti. Tako, oznaka $Krt \leftrightarrow Opp$ predstavlja međusobne uticaje (veze) teorijskog dijela korisničkog upravljanja i praktičnog dijela operativnog upravljanja. Analogne su i ostale povezanosti u KTOK. Dakle, određivanjem KTOK određena je i (sve)obuhvatna razvojna metodologija upravljanja svim realnim (fizičkim) i konceptijskim (apstraktnim) sistemima. Ono pruža dobru osnovu za dalji razvoj systemske teorije upravljanja (kao praktične nauka koja prakse „podiže“ na nivoe teorija /konceptata/ i obratno).

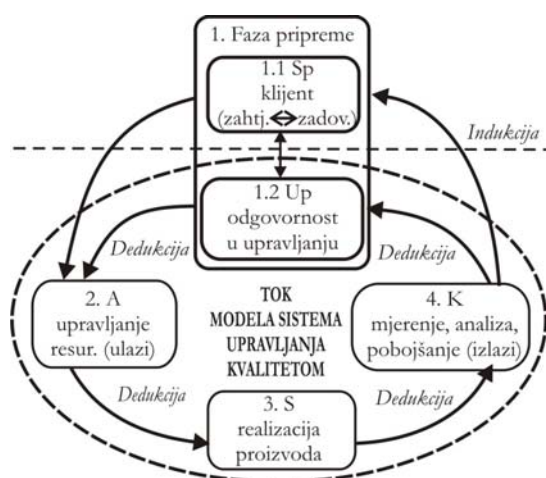
Slika 12 – Razvojni oblici Tausovičevog opšteg kontinuuma (TOK-a) [Tausović, J. T. (2009)]

Korišćenjem pojedinih oblika TOK (sl. 12) moguće je jednostavnije prikazati aktivnosti (ili procese) već riješenih “problema” upravljanja. Od mnoštva takvih “mogućnosti” ovdje će biti prikazana tri primjera (pojednostavljenja) korišćenjem pojedinih oblika TOK, i to: a) Tautovićev opšti kontinuum sigme šest (sl. 13), b) Tautovićev opšti kontinuum modela sistema upravljanja kvalitetom zasnovanog na procesima (sl. 14) i c) Konceptijski Tautovićev opšti kontinuum određivanja teorije i sticanja znanja (sl. 15 – Tautović 2008a; 2009).

Statistički koncept mjerenja nedostataka proizvodnje, nazvan sigma šest (Six Sigma), zasnovan je na pet faza: 1. Određivanje → 2. Mjerenje → 3. Analiziranje → 4. Poboljšanje → 5. Kontrolisanje (1. Define → 2. Measure → 3. Analyse → 4. Improve → Control – DMAIC – Oakland 2004). On predstavlja metodologiju kojom se određuje oblast od šest standardnih devijacija u kojoj bi trebalo da se nalaze dobri proizvodi, dakle metodologija kojom se mjere odstupanja proizvoda od savršenosti. Kako je određivanje aktivnosti odstupanja koju treba mjeriti, a aktivnost mjerenje kako je treba mjeriti, to se 1. određivanje i 2. mjerenje moraju međusobno upoređivati (da bi se utvrdilo da li je moguće ili ne mjeriti ono što je određeno i na osnovu toga odrediti šta treba dalje raditi), pa se mogu predstaviti i kao 1.1 Spoljašnja priprema i 1.2 Unutrašnja priprema, dok ostale aktivnosti postaju (ostaju) 2. Analiziranje, 3. Poboljšanje i 4. Kontrolisanje. U praksi je uobičajeno da se ove aktivnosti *sigme šest* nazivaju fazama. Korišćenjem faza (i polufaza) umjesto aktivnosti, Tautovićev opšti kontinuum (TOK) *sigme šest* može biti predstavljen sl. 13 (Tautović 2008a; 2009).

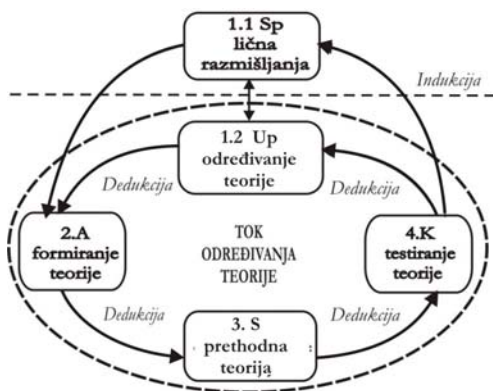


Slika 13 – Tautovićev opšti kontinuum (TOK) sigme šest

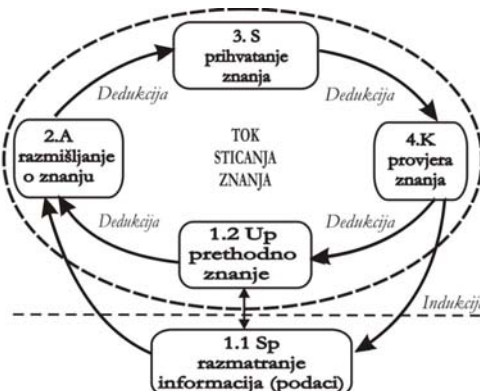


Slika 14 – Tautovićev opšti kontinuum (TOK) modela sistema upravljanja kvalitetom zasnovanog na procesima

Model sistema upravljanja kvalitetom, koji je zasnovan na procesima (JUS ISO 9004:2001) – a. Klijenti (zahtjevi i zadovoljenja), b. Odgovornost rukovodstva, c. Upravljanje resursima, d. Realizacija proizvoda i e. Mjerenje, analize, poboljšanje, može biti prikazan, korišćenjem TOK sl. 14 (Tautović 2008a; 2009).



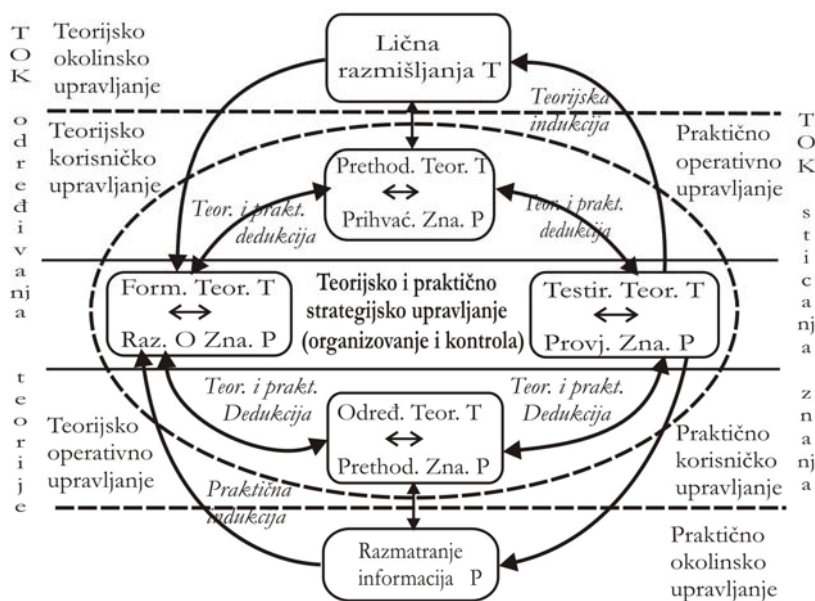
Slika 15 – TOK određivanja teorije



Slika 16 – TOK sticanja znanja

Procesi određivanja teorije i sticanja znanja, kao teorijski i praktični skup aktivnosti, imaju međusobno jednoznačno povezane aktivnosti. Ako se prihvati da teoriju čine 1.1 Lična razmišljanja, 1.2 Prethodne (poznate) teorije, 2.

Formiranje (nove) teorije (hipoteze), 3. Određivanje (nove) teorije i 4. Testiranja teorije (sl. 15), a znanje stiče preko: 1.1 Razmatranje informacija (podataka), 1.2 Prethodno (poznata) znanja, 2. Razmišljanje o znanju, 3. Prihvatanje znanja i 4. Provjera znanja (sl. 16), tada bi koncepcijski TOK određivanja teorije i sticanja znanja mogao biti prikazan sl. 17 (Tauzović 2008a; 2009).



Slika 17 – Konceptijski TOK (KTOK) određivanja teorije i sticanja znanja

Postoje mnogi, a sa visokim stepenom vjerovatnoće, i svi problemi savremenog upravljanja operacionih sistemima i svim drugim savremenim sistemima koji (mogu biti prikazani ili su na drugačiji način interpretirati) suštinski zadovoljavaju TOK. Ovakve tvrdnje svakako moraju biti potvrđene u praksi. Potvrđivanje ovog (/sve/obuhvatnog) koncepta treba ostaviti praktičnom prihvatanju i primjeni, kao i daljem teorijskom razvoju savremene (sistemske) metodologije upravljanja nazvane Tauzovićev opšti kontinuum (TOK) i njenih razvojnih oblika.

Literatura

JUS ISO 9004:2001 – *“Sistem menadžmenta kvalitetom – Uputstva za poboljšanje performansi”*. Savezni zavod za standardizaciju, Beograd.

Manuel Laguna and Johan Marklund (2005): *Business Process Modeling, Simulation and Design*. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.

Oakland, J. S. (2004): *Oakland on Quality Management*, Elsevier Butterworth, Heinemann, Oxford.

Ron Sanchez and Aime Heene (2004): *THE NEW STRATEGIC MANAGEMENT – Organization, Competition, and Competence*. John Wiley and Sons, Inc., New York.

Seawright, K. W. & Young, S. T. (1996): A Quality definition Continuum. *Interfaces*, 26.

Tauzović, J. T. (1975): *Digitalna simulacija istema*. Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.

Tauzović, J. T. (1983): *Simulacija sistema pomorskog transporta u slobodnom brodarstvu (doktorska disertacija tehničkih nauka)*. Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Sveučilišta u Rijeci, Rijeka.

Tauzović. J. T. (1989): *Iskorištavanje brodova*. Pomorski fakultet, Dubrovnik.

Tauzović, J. T. (1990): *Teorija sistema*. Fakultet za pomorstvo, Kotor.

Tauzović, J. T. (1998): *Savremeno upravljanje operacionim sistemima (doktorska disertacija ekonomskih nauka)*. Ekonomski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Podgorica.

Tauzović, J. T. (2000a): Optimizacija operacionih sistema. *Zbornik radova SYM-OP-IS' 2000*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.

Tauzović, J. T. (2000b): *Sistemska teorija upravljanja – Prvi dio: Opšti principi*. Univerzitet Crne Gore, Podgorica.

Tauzović, J. T. (2001): *Sistemska teorija upravljanja – Drugi dio: Primjena u morskom brodarstvu i lukama*. Univerzitet Crne Gore, Podgorica.

Tauzović, J. T. (2002a): "Savremena (sistemska) teorija organizacije". *Zbornik radova 29. Savjetovanja proizvođačkog mašinstva Jugoslavije sa međunarodnim učešćem*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.

Tauzović, J. T. (2002b): Sistemski pristup optimizaciji kvaliteta. *Zbornik radova SYM-OP-IS '02*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.

Tauzović, J. T. (2002c): "Strategijsko osavremenjavanje (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom". *Zbornik radova 28. Jupiter konferencije (8. Simpozijum MANADŽMENTA KVALITETA)*, Mašinski fakultet, Beograd.

Tauzović, J. T. (2002d): *Brodarska ekonomika i organizacija*. Unireks, Podgorica.

Tauzović, J. T. (2002e): *Brodarsko upravljanje*. Unireks, Podgorica.

Tauzović, J. T. (2005): Tauzovićev opšti kontinuum (TOK) – osnova savremenog modela optimizacije (sve)obuhvatnog upravljanja kvalitetom (SMOTQM). *Kvalitet – časopis za unapređenje kvaliteta*, Poslovna politika br. 7 – 8, Beograd – Zemun.

Tauzović, J. T. (2006a): Savremeno strategijsko upravljanje kvalitetom (SSUK). *Kvalitet – časopis za unapređenje kvaliteta*, Poslovna politika br. 7 – 8, Beograd–Zemun.

Tauzović, J. T. (2006b): Tauzovićev opšti kontinuum (TOK) – osnova Savremene (sistemske) teorije upravljanja (STU). *Zbornik radova Symorg 2006 X Međunarodnog simpozijuma „Promene organizacije i menadžmenta – izazovi evropskih integracija“*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.

Tauzović, J. T. (2007a): "Nadgrađeni Tauzovićev opšti kontinuum (NTOK) upravljanja (kvalitetom)". *Kvalitet – časopis za unapređenje kvaliteta*, Poslovna politike br. 7 – 8, Beograd – Zemun.

Tauzović, J. T. (2007b): Savremeno upravljanje nadgrađenim operacionim sistemima (sažetak). *Zbornik radova XXXIV Simpozijuma o operacionim istraživanjima*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.

Tauzović, J. T. (2008a): Konceptijski Tauzovićev opšti kontinuum (KTOK) upravljanja (kvalitetom). Refereat po pozivu održan na Dvanaestom savjetovanju – PO SAVJET NA SAVJETOVANJU, Centar za kvalitet, Univerzitet Crne Gore, Mašinski fakultet u Podgorici, Miločer.

Tauzović, J. T. (2008b): "Optimalno upravljanje nadgrađenim operacionim sistemima organizacija". *Zbornik radova XI Internacionalnog simpozijuma SymOrg 2008 Menadžment i društvena odgovornost*, Fakultet organizacionih nauka, Beograd.

Tauzović, J. T. (2009): *Savremeno upravljanje poslovnim organizacijama (Tauzovićev opšti kontinuum – TOK) (Modern Management of Business Organization / Tauzović General Continuum - TGC/)*. Unireks, Podgorica.

Dodatak: Redoslijed i paralelnost glavnih naučnih i stručnih radova Jova T. Tauzovića, prema njegovoj opštoj metodologiji (savremenog) upravljanja sistemima – Tauzovićevom opštem kontinuumu (TOK)*

[→ 1. Priprema (1.1. Spoljašnja /1.1.Sp - Potrebe/ ← → 1.2. Unutrašnja /1.2.Up - Politike/) →
2. Analiza /2.A - Podrške/ → 3. Sinteza /3.S - Ponude/ → 4. Kontrola /4.K - Procjene/ →]

Naučni (teorijsko-stručni) radovi	Stručni (praktično-naučni) radovi
1.1.Sp Digitalna simulacija sistema (<i>magistarski rad / ekonomskih i tehničkih nauka</i>) (1975)	1.1.Sp Simulacija sistema pomorskog transporta u slobodnom brodarstvu (<i>doktorski rad tehničkih nauka</i>) (1983)
-----	-----
1.2.Up Teorija sistema (1990)	1.2.Up Iskorištavanje brodova (1989)
2.A Sistemska teorija upravljanja: Dio 1. – Opšti principi (2000)	2.A Sistemska teorija upravljanja: Dio 2. – Primjena u morskom brodarstvu i lukama (2001)
3.S Savremeno upravljanje operacionim sistemima (<i>doktorski rad ekonomskih nauka</i> , 1998)	3.S Brodarska ekonomika i organizacija (2002)
4.K Savremeno upravljanje poslovnim organizacijama (Tauzovićev opšti kontinuum – TOK, 2009)	4.K Brodarsko upravljanje (2002)
Teorijski oblik TOK (sl. 1).	Praktični oblik TOK (sl. 2).

* Saglasno principima sistemske teorije upravljanja koji prakse „podizuju“ na nivoe teorija (i koncepta – istraživački dio) i obratno (teorije /i koncepte/ „spuštaju“ na nivoe praksa – upravljački dio).