

**IMPLEMENTACIJA TQM I EMS U VISOKOM OBRAZOVANJU I
NAUČNO ISTRAŽIVAČKOM RADU**

**IMPLEMENTATION OF TQM AND EMS IN HIGH EDUCATION AND
R&D**

Prof.dr. Čatović Fuad, Prof. dr. Omanović Mustafa
Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru
Metalurški fakultet u Zenici

SAŽETAK:

U radu su predstavljena neka svjetska iskustva u uvođenju standarda serije ISO 9000 do TQM – a i standarda serije ISO 14000 do EMS – a u visoko obrazovanje, istraživanje i razvoj (Njemačka, Kanada). Univerzitet Paderborn u Njemačkoj dobio je certifikate ISO 9001 i ISO 14001 za navedene oblasti. Predstavljene su i mogućnosti uvođenja TQM i EMS u nastavi Univerziteta u Bosni i Hercegovini.

Ključne riječi: Implementacija, TQM, EMS, Univerzitet, NIR, Svedruštveno ovladavanje kvalitetom (SWQC).

SUMMARY:

The paper provides of some world's experience in applying TQM and EMS to the high educational process and R&D. Examples from Germany and Canada. Paderborn University in Germany have two Certificates: ISO 9001 and ISO 14001.

Key words: Implementation, TQM, EMS, University, R&D, Society Wide Quality Control (SWQC).

1. UVOD

Značaj permanentnog obrazovanja kadrova uopšte, a posebno u okviru programa TQM ne treba posebno naglašavati. Sigurno je da je najznačajnija uloga visokog obrazovanja u stalnom poboljšanju sistema upravljanja kvalitetom (TQM) i okolišem (EMS) za sve grane industrije i kompletnu infrastrukturu.

Zbog toga se u poslednjih nekoliko godina posebno na zapadnim univerzitetima i naučnoistraživačkim institutima uvodi TQM i EMS ne samo u programe nastave, nego se vrše organizacione promjene koje bi u potpunosti zadovoljile zahtjeve ISO 9001 i ISO 14001 standarda. Veći je broj univerziteta, fakulteta i naučnoistraživačkih instituta dobilo certifikate ISO 9001 i ISO 14001. Ovaj proces se širi u svijetu, pa neka iskustva prenosimo smatrajući da bi mogli pomoći i našim univerzitetima u Bosni i Hercegovini.

Posebno je značajno uvođenje EMS kao komponente okolišnog razvoja, koja bi zajedno sa TQM, ostvarila svedruštveno ovladavanje kvalitetom (SWQC).

Obrazovanje za okoliš ima za cilj podsticanje pozitivnog stava prema okolišu kako bi se postepeno održivi razvoj. Potreba obrazovanja za okoliš postoji kod svih dobnih skupina i na svim razinama formalnog i neformalnog obrazovanja. Opće je mišljenje da obrazovanje za okoliš ne treba biti zaseban predmet. Rješavanje problema koji podrazumijeva prepoznavanje i analiziranje problema, definiranje problema u svrhu djelovanja, formuliranja hipoteza, iznalaženja alternativnih rješenja, te primjenjivanje rješenja koji su u konačnosti izabrani predstavlja najprimjerniji pristup u obrazovanju za okoliš. Izvanškolske ustanove i programi čine značajan doprinos aktivnostima obrazovanja za okoliš. Obuka nastavnika je preduvjet za promicanje i širenje obrazovanja za okoliš.

Kad se radi o sistemu visokog školstva (kao i školstva uopšte), TQM podrazumijeva određene promjene fokusa unutar obrazovanog procesa. Naime, savremeni nastavni planovi u središte pažnje postavljaju sa jedne strane studenta i njegove potrebe, a sa druge strane potrebe privrede i tržišta rada koje zapošljava diplomce datih visokoškolskih ustanova po završetku studija.

Prema (lit. 7) TQM u nastavne planove uvodi slijedeće nove perspektive:

- usmjerenje ka korisniku usluge, prije svega sadašnjim i bivšim studentima pri čemu se mora ozbiljna pažnja posvetiti njihovim potrebama i zahtjevima;
- kontinuirano unapređenje svih procesa u cilju zadovoljenja korisnika usluga, tj. u cilju što boljeg obavljanja sveobuhvatnog obrazovnog procesa (uključujući nastavne i administrativne aspekte);
- upravljanje obrazovnim procesom i kvalitetom obrazovanog procesa uzimajući u obzir isključivo činjenice u vezi kvaliteta i sistematičnog sprovođenja sistema kvaliteta;
- sistemska i neprekidna potraga za najboljim mogućim postupcima u nastavi i u administraciji;
- posebna pažnja koja se posvećuje osoblju uključenom u obrazovni proces u cilju obezbjeđenja sredstava, alata i tehnike i motivacije za uspješno postizanje postavljenih obrazovanih ciljeva; i
- obezbjeđenje struktura u okviru kojih će se obrazovane djelatnosti obavljati u skladu sa potrebama korisnika usluga (studentata i privrede).

U pripremi nastavnih planova i programa, gore navedeni stavovi impliciraju slijedeće: potrebno je da se jasno odrede znanja, vještine i stavovi iz date nastavne oblasti koje treba prenijeti studentima. Bez obzira na naučnu oblast ili disciplinu ova aktivnost je preduslov za kreiranje adekvatnog nastavnog plana i programa, a u njoj je pored nastavnih radnika iz date oblasti, neophodno konsultovati i eksperte iz oblasti djelatnosti u kojima će se ova znanja i vještine primjenjivati. U skladu sa time definišu se i sadržaji i odgovarajućih nastavnih predmeta kroz koje će se studentima data znanja i vještine prenijeti.

2. DEMINGOVI PRIJEDLOZI KOD UVOĐENJA TQM I EMS U VISOKOM OBRAZOVANJU I NIR-U

Interesantna je implementacija koje predlažu autori (12) a odnose se na 14 tačaka koje predlaže Deming kao okvir uvođenja sistema TQM. Koliko god da su uopštene one nude modifikaciju za svaki konkretan slučaj visokobrazovne ustanove.

1. Postavljanje ciljeva

Razviti formulaciju misije kao vašu individualnu svrhu ili cilj. Npr., formulacija misije za jedan univerzitet bi mogla biti "razviti znanja i vještine, gladišta i motivaciju naših studenata, tako da će oni postati odgovorni građani i biti sposobni da daju pozitivne doprinose društvu". Formulacija misije za jedan koledž tehnike bi mogla biti "razviti znanja i vještine i motivaciju studenata tako da će oni raditi na tehnički kompetentan, društveno odgovoran i etičan način, kao inženjeri kojima je povjerena bezbjednost i udobnost njihovih klijenata". Razvijanje formulacije misije nije trivijalni zadatak, to zahtijeva stvarno razumijevanje, upravo zašto organizacija postoji. Formulacija misije je takođe hijerarhijska; misija odjeljenja zavisi od misije koledža, koja zavisi od misije univerziteta itd. Kada je jednom formulacija misije razvijena, svako (ne upravo fakultet i administracija, nego svako zaposlen na univerzitetu) mora znati, kako ono doprinose misiji. Analiza koja je sugerirana ovdje treba da procjeni vrijednost koju je obezbjedio proces. Ako proces ili pozicija ne daje dodatnu vrijednost, tj. ne doprinosi misiji, to treba eliminisati.

2. Usvojite novu filozofiju

Insistirajte na kvalitetu u svemu - instrukcija u učionici, usluga knjižare, održavanje univerzitetskog zamljišta, čišćenje sobe za odmor, interakcija (uzajamno dejstvo) sa zakonodavnim tijelom - sve. Da se dostigne ovaj kvalitet, mora biti uspostavljena atmosfera saradnje nasuprot takmičenju. Ovo je posebno bitno u učionici; rukovodstvo treba da osigura da proces stavljen na snagu ohrabri saradnji na svakom nivou, student sa studentom i fakultet sa studentom. Izbaciti gledište "nas protiv njih". Umjesto toga postaviti pitanje "Šta mi možemo učiniti, fakultet i osoblje, da iskustvo učenja u ovoj učionici napravimo boljim"? "Šta mi možemo učiniti, nastavnik i studenti, da se osigura svakom studentu najbolja prilika da nauči ovaj materijal"? Ovo je potpuno drugačiji pristup nego što je većina nas iskusila u školi kao studenti.

3. Zaustavite zavisnost od masovne inspekcije

Fokusirajte se na proizvod ili proces usluge. Nemojte zavisiti od provjera, ispitivanja ili inspekcija da bi gradili kvalitet. Inspekcije će samo zadržati loše proizvode da ne stignu na tržište, ali postoje nagomilani veliki troškovi sa svakim lošim proizvodom. Analogija u edukaciji je, da student koji je pao na ispitu je škart koji mora biti ili ponovo tretiran (da ponovi kurs ili da dobije ekstra podučavanje) ili odbačen. Mi trebamo razviti proces u kojem ima manje testiranja, ali više fokusiranja na napredak u učenju. Npr. pitajte sebe zašto dajete poseban test. Ako je odgovor da ocjenite vaše studente, tada upitajte sebe da li trebate ovaj ekstra dio ocjenivačke informacije. Postoji dokaz da mi testiramo daleko više nego što je to potrebno da ocjenimo naše studente (7). Na administrativnoj strani univerziteta, da li ima previše provjera i vaganja? Može li proces biti promjenjen u smislu da inspekcija bude nepotrebna, ili bar reducirati potrebu za inspekcijama? Proces statističke kontrole može biti važan alat u razvijanju procesa koji neće zahtijevati mnogo inspekcije (8).

4. Završite praksu vođenjem poslova na samom trošku

Najniža ponuda obično ne rezultira u najnižem trošku životnog ciklusa. U svim našim procesima mi treba da se fokusiramo na dugoročne troškove i koristi. To može značiti da novi kurs, koji je u trendu, neće biti ponuđen, ako to znači neuspjeh kursa sa dugoročnijom vrijednosti. Dodjela ugovora o štampanju jednom prodavcu izvan dijela univerziteta može imati niži prvi trošak, ali nesposobnost da se dobije adekvatno vrijeme obrta, ili slabiji kvalitet može učiniti vrlo visokim sveukupni trošak ove odluke. Univerzitetski profesori se često žale u vezi sa slabim poslom koji rade visoke škole u pripremi studenata za koledž. Dugoročni troškovi opskrbljivanja društva obrazovanim ljudima, mogu biti manji ako nešto od sredstava univerziteta se utroši na poboljšanje visokih i mladih visokih škola.

5. Stalno poboljšavati proces

Jesu li vaši klijenti (studenti i njihovi budući poslodavci) zadovoljnije nego što su bile nekon poslednjeg semestra? Jesu li članovi fakulteta sretniji? Jesu li opskrbljivači univerziteta sretniji? Ako je odgovor na pitanje, ne, utvrdite zašto i uredite odmah situaciju. Ako je odgovor da, utvrdite šta je bilo u procesu da je učinjeno tako. U svakom slučaju, analizirati proces da bi se odredilo koje promjene treba napraviti, da bi to bilo bolje. Povećano poboljšanja se moraju napraviti svakog semestra. Ovo je bitno, Kaizen filozofija - ohrabriti inovaciju, ali insistira na povećanim poboljšanjima, posebno poslije inovacije (9). Fraza "Ako nije slomljeno, nemojte to učvršćivati", se ne primjenjuje. Da se pomogne, odlučite gdje tražiti stvari koje treba poboljšati, koristite ocjene kursa, istupanje studenata o temeljnim problemima, kritike studenata, fakulteta i organizacijski pregled klime, sadržaj kutije sugestije, rezime žalbi itd. Pažljivo koncipirana pitanja o anonimnim pregledima mogu biti vrlo dragocjena, ali govoriti direktno sa klijentom je još uvijek najbolji način da se sazna koje barijere postoje. Postoji dodatna korist kod direktnog razgovora sa studentima o njihovim problemima - oni to cijene i čine manje vjerovatnim gledište "nas protiv njih".

6. Ustanoviti trening

Svako treba da zna svoj posao. Izvjesno je, da je nastavničko osoblje dobro educirano u svojim disciplinama, ali možda ne u vještini obučavanja. Razvojni programi fakulteta pomažu nastavnicima da znaju njihove poslove. Časovi vještine upotrebe riječi pomažu sekretarima da svoj posao rade bolje. Novac utrošen na trening nastavničkog i ostalog osoblja ima dugoročan povrat. Dodatno, vi treba da obučavate o TQM-u svakoga - nastavničko i ostalo osoblje, i posebno studente. Što više svako zna o principima upravljanja korištenim na dnevnoj osnovi, lakše je za svakog učešće u osnovnoj ideji.

7. Ustanovite rukovođenje

Istaknuti (naglasiti) rukovođenje umjesto upravljanja. Svako na univerzitetu ima neku vrstu uloge rukovođenja. Svaka osoba u ulozi supervizora (uključujući nastavničko osoblje) treba pokušavati da bude trener i nastavnik, a ne sudija i nadgledač. Kao što je izrekao Semge, lider treba biti dizajner, kreator okoline (6). Efikasni lideri će tragati za barijerama komunikaciji i produktivnosti, i ukloniti ih. Slabo osvjetljena učionica može imati značajan efekat na učinak studenta. Nastavnik, koji je efikasan lider, će poduzeti da se problemi u vezi svjetla otklone. Nastavnik koji će podesiti prikladan datum na projektu baziranom na specijalnim situacijama studenata, će vjerovatno povećati efekat učenja njegovih studenata.

8. Istjerajte strah

U akademskim okolnostima, strah je često važan faktor u učinku studenata i nastavničkog osoblja. Za studente, bilo koji koraci koji mogu biti preduzeti da reduciraju strah uključen kod testiranja, će donijeti velike koristi u učinku studenata i njegovom gledištu. Dopuštanje popravnog ispita, poeni za ponovnu obradu promašenih problema na ispitu, i spuštanje najniže ocjene su primjeri malih stvari koje se mogu učiniti da se reducira strah studenata. Nastavnici moraju balansirati njihove uloge kao edukatori protiv ocjenjivača. Kada su upitani, većina profesora će spremno reći da je njihov posao da educiraju njihove studente; međutim, iznos vremena koji oni troše na ocjenjivanje teži da bude u kontradikciji ovom stavu. Na strani nastavničkog osoblja, strah takođe igra važnu ulogu. Ako se mora platiti visoka cijena za neuspjeh, malo ljudi će biti spremno da rizikuje eksperimentisanje sa obećavajućom novom inovacijom, i tako zadržavajući proces poboljšanja izvan sistema. Ako bi jedan nastavnik želio pokušati jednu inovativnu tehniku učenja, napor bi trebao biti odobran, čak ako to bude i neuspjeh. Izvjesno je da će nešto vrijednosti ipak doći od eksperimenata. Istraživači moraju imati priliku i za promašaj, bez straha od degradacije ili nedostatka prilike za promociju. Strah je snažna emocija i može imati vrlo negativne efekte na učinak jedne organizacije.

9. Srušite barijere

Ohrabrite saradnju, ne konkurenciju. Podstičite formiranje multi - funkcionalnih timova, da adresiraju probleme i poboljšanja procesa. Tim sastavljen od nastavničkog osoblja, osoblja fakulteta i studenata (možda iz više od jednog odjeljenja) će imati širu perspektivu u adresiranju problemu nego uže sastavljen komitet. Kada u registracionom procesu adresirate problem, adresirajte to sa jednim timom koji se sastoji od predstavnika svake uključene organizacije - fakultet, savjetnici, studenti, arhivar, kompjuterske usluge itd. Jedno rješenje koje je osmislila samo jedna organizacija će obično imati negativan utjecaj na neke druge organizacije. Uvođenje svakog u proces donošenja odluka će obično rezultirati boljim rješenjem, i izvjesno je da će se lakše prihvatiti.

10. Izbjeći opsjednutost sa ciljevima i parolama

Upravo govoreći nekome da radi dobro je beznačajno bez sredstava da se dostigne taj cilj. Rukovodstvo mora poboljšati procese tako da ciljevi mogu biti dostignuti. Izjavljujući da je 80 % minimalno prihvatljiv rezultat na jednom ispitu, neće biti, samo po sebi da se dostigne taj cilje. Navodeći cilj, i onda obezbjediti odlično podučavanje, dogovoriti organizaciju studijskih tomova, dati dodatnu pomoć gdje je potrebna, itd., sve to će studentima dati mnogo bolju šansu za uspjeh.

11. Eliminišite brojčane kvote

Često se kaže da su brojevi oslonac slabog nadgledanja. Na montažnoj traci lako je vidjeti ovaj princip; U akademskim okolnostima, to nije tako očigledno ali upravo je istinito. Ako ima uspostavljenih kvota za "x" broj papira na godinu ili "y" broj upisanih glavnih predmeta na Univerzitetu, kvalitet će se smanjivati. Prioritet broj jedan treba biti kvalitet. Samo nakon što je proces dizajniran tako da je kvalitet osiguran, pitanja kvantiteta mogu biti nametnuta.

12. Uklonite barijere ponosu na rezultate rada

Ponos je snažan motivator. U akademskim okolnostima ponos potiče od ličnih i grupnih dostignuća, ali ima takođe dobar dio ponosa u instituciji. Često ovaj institucijski ponos je

rezultat preživljenog programa, ali to može takođe poticati od ostvarene uloge u razvoju tog programa. Ako su studenti uključeni u neki proces donošenja odluka, oni će razviti snažan ponos svojine koji može imati značajan efekat na njihova gledišta. Jednostavan korak kao što je razgovor sa predstavnicima studenata u vezi njihovih interesa može promijeniti jedan antagonistički odnos fakultet/student, u kooperativan odnos. Koristeći neke od elemenata kooperativnog učenja takođe osposobljava studente da dijele sa fakultetom dio uloge u procesu obučavanja. Jedan sekretar, kojem je dozvoljen izbor kako da uradi svoj posao, i da ima svoj glas u nekim administrativnim odlukama koje djeluju na sekretarski rad, će biti mnogo produktivniji i sretan radnik. Barijere između odjeljenja i koleđa trebaju biti demontirane; svaki profesor može mnogo naučiti studiranjem rada drugog odjeljenja.

13. Organizacija- široko učešće

Svi u instituciji moraju biti uključeni u proces edukacije i biti svjesni i zainteresirani za njihove neposredne klijente. Laboratorijski tehničari, koji učestvuju na kursovima koji oni podržavaju, će imati mnogo bolju ideju kako njihov rad doprinosi misiji. Sekretari koji uče u vezi novih tehnika i tehnologija za korištenje u kancelariji, će mnogo vjerovatnije sugerirati poboljšanja procesa kojem su oni izloženi. Profesori trebaju provjeriti sadržaj kurseva u drugim odjeljenjima, posebno onih kurseva koj su preduslov za njihove vlastite kurseve. Članovi nastavnčkog osoblja koji uče o TQM-u, najvjerovatnije će odobriti koncept i sugerirati nove načine da implementiraju TQM u njihove poslove. Upravo se ne može predskazati koji dio znanja će zaokriti ideju koja će dovesti do značajnog poboljšanja procesa.

14. Definišite odgovornosti rukovodstva sa ciljem da se realizuju

Rukovodstvo, na svakom nivou, ali posebno na najvišem, mora preuzeti i pokazati ponos u usvajanju TQM filozofije. Smisao svake od 14 tačaka, vezano za misiju, mora biti jasan svim koji su involvirani. Ovo nije trivijalan proces; dobar dio vremena se mora utrošiti u analiziranju različitih procesa i diskusiji kako se ovih 14 tačaka dovodi u vezi sa tim procesima. Vrijeme utrošeno u ovom naporu čini osnovu za svu implementaciju TQM-a.

3. APLIKACIJA 14 TAČAKA

Gore navedenih 14 tačaka su vrlo uopštene. Kada je TQM uspješno prijenjen, to je rezultat pažljivog studiranja svake tačke i jasno određenje kako se svaka tačka primjenjuje na konkretnu situaciju. Nema dvije aplikacije TQM-a koje će biti iste. Forma posebne implementacije je zavisna od mnogo faktora, kao što su veličina institucije. Da li je institucije privatna ili javna, i snage involviranih ljudi, ali najvažnije promjenljive veličine su zrelost studenata i involviranost poslodavca. Pažljivo razmatranje svih aspekata sistema edukacije će pomoći da se odredi upravo kako će konačno implementacija izgledati.

Principi TQM-a mogu se primjeniti na procese edukacije u visokoj školi, srednjoj školi i osnovnoj školi kao i na trenig situacije takođe. Principijelne razlike u implementaciji TQM-a će biti rezultat relativne težine dodjeljene svakom od klijenata na različitim nivoima edukacije.

Vaganje koje je primjenjeno, je primarno rezultat zrelosti studenata, ali postoje takođe i druga razmatranja. Npr., u osnovnoj školi najvažniji klijenti, popisani po redosljedu važnosti, su roditelji studenata, sami studenti i srednje škola u koju su studenti upućeni. Čim se zrelost studenata poveća, studenti zamjenjuju roditelje kao najvažniji klijenti. U

domenu treninga najvažniji klijent je organizacija koja treba trenirane pojedince. Uprkos tome, ko je Vaš primarni klijent bitno je da studenti budu uključeni u spisak klijenata. Molimo, imajte na umu da je prezentirano samo nekoliko potencijalnih klijenata, ali studenti moraju biti razmatrani u svakom slučaju.

4. PRIMJENA ISO 9001 U VISOKOM OBRAZOVANJU

Elementi ISO 9001 standarda ovdje su predstavljeni u korelaciji sa aspektima obrazovanog sistema čija primjena predstavlja preduslove za upravljanje kvalitetom i za primjenu principa i filozofije TQM-a u visokom školstvu. Pri razradi tačaka zadržani su termini koji se normalno koriste u oblasti obezbjeđenja kvaliteta i serije ISO 9000. Na ovaj način u potpunosti se podvlači paralela koja postoji između proizvodnog procesa u industriji i obrazovanog procesa u visokoškolskim institucijama sa svim njegovom specifičnostima.

Kao što će se vidjeti u nastavku rada, tačke standarda ISO 9001 ovdje su tumačene prije svega kao niz pitanja koje odgovorni ljudi u visokoškolskim ustanovama treba da postave sebi i svojim kolegama u cilju upostavljanja uspješnog sistema kvaliteta, koji je dokumentovan, koji se primjenjuje i koji je u procesu stalnog unapređenja.

4.1. Odgovornost rukovodstva: Pod ovom tačkom postavljaju se zahtjevi za određivanje rukovodilačke hijerarhije i odgovornosti, za određivanje politike kvaliteta, kao i za uspostavljanje sistema dokumentacije koji sadrži jasno definisane principe kvaliteta i konačne ciljeva obrazovanog procesa. Drugim riječima, potrebno je da se unutar obrazovne institucije jasno odredi ko je odgovoran za sistem kvaliteta i koji su ciljevi koje institucija kao sistem treba da postigne.

4.2. Sistem kvaliteta: Sistem kvaliteta može se definisati kao osoblje i procedure koje obezbjeđuju da se djelatnosti obavljaju na zadovoljavajući način unutar sistema. Da li obrazovna institucija zaista pruža ono što deklarativno nudi? Da li se svi predmeti i nastavne aktivnosti predstavljeni u nastavnom planu i programu zaista i ostvaruju u praksi, i da li nastavno osoblje koje je birano za date predmete zaista i drži nastavu istih? Da li se istraživačke djelatnosti obavljaju prema unaprijed utvrđenom rasporedu i u okviru predviđenog budžeta?

4.3. Preispitivanje ugovora: Preispitivanje ugovora je tačka kojom se utvrđuje da li su zahtjevi kupca/korisnika usluga adekvatno definisani i dokumentovani - u slučaju visokoobrazovanih institucija kupci/korisnici usluga su sa jedne strane studenti, a sa druge strane industrija i sve državne, privatne itd., istraživačke i naučne institucije koje imaju potrebu za korištenjem potencijalnih visokoobrazovanih institucija kroz angažovanje akademskih kadrova i njihovih istraživačkih potencijala. Važan aspekt ove tačke standarda je i preispitivanje sopstvene sposobnosti visokoškolskih obrazovnih ustanova da ispune preuzete obaveze.

4.4. Kontrola projekta - Upravljanje razvojem: Na koji način se razvija nastavni plan i program? Na koji način se obezbjeđuje realizacija aktivnosti predviđenih planom i programom? Koliko često i na koji način se ažuriraju planovi programi?

4.5. Kontrola dokumenata: Kontrola ili upravljanje dokumentacijom je zahtjev standarda koji se odnosi na stvaranje i održavanje administrativnog sistema: dali postoje procedure za unošenje izmjena u nastavne planove i programe? Na koji način se obezbjeđuje informisanost svih zainteresovanih? Da li je definisan postupak kojim se obezbjeđuje povjerljivost i tačnost administrativnih zapisa?

4.6. Nabavka: Na koji način se obavlja nabavka učila i sredstava korištenih u nastavi? Da li postoje postupci kojima se obezbjeđuje racionalizacija i finansijska opravdanost nabavke? Možda je najvažniji aspekt nabavke angažovanje nastavnog osoblja. Kako se istražuje “tržište” nastavnika? Koji kriterijumi se koriste pri izboru nastavnog osoblja? Da li postoji međuuniverzitetska razmjena, posebno ona sa inostranstvom? Da li postoji koordinacija između onoga što se obrađuje u učionici i onoga što je dostupno ili se nabavlja u laboratoriji? Na primjer, da li se unutar visokoobrazovne ustanove koriste kompatibilni softveri za obradu tekstova? Da li je i na koji način regulisana nabavka osnovnih nastavnih sredstava kao što su kreda, papir, itd.

4.7. Isporučeni proizvod od kupca: Studenti su, sa jedne strane, korisnici usluga unutar obrazovnog sistema (vid. 2.3. gore), ali se sa druge strane moraju tretirati i kao ulazni “materijal”. Pri tome, moramo imati na umu da oni moraju zadovoljiti određene kriterijume prije no što “uđu” u obrazovni proces. Drugim riječima, neohodno je da se u visokom školstvu uspostave kriterijumi kojima bi se obezbjedila primjena standarda vezanih za kvalitet na svim obrazovnim nivoima. Dakle, mora postojati koordinacija djelatnosti između visokog i srednjeg školstva, kao i između osnovnih univerzitetskih i postdiplomskih studija, kako bi se obezbjedio kvalitet, rječnikom standarda ISO 9000, proizvoda tj. studenata po izlasku iz obrazovanog ciklusa.

4.8. Identifikacija i sledljivost proizvoda: Ko je unutar obrazovne ustanove zadužen za provjeru napretka studenata i za adekvatno usvajanje predviđenog gradiva? Koji se postupci (testovi, ankete, statistička praćenja, itd.) primjenjuju kako bi se kontrolisao napredak svakog studenta, a samim tim i ukupne studentske grupacije?

4.9. Kontrola procesa: Na koji način se provjerava ono što se događa u nastavnom procesu, u učionici, na konsultacijama, na ispitima? Da li naši studenti zaista usvajaju znanja koja su im potrebna ili ih učimo potpuno nupotrebljivim ili previše teorijskim aspektima oblasti koje predajemo? Ko je odgovoran za kontrolu nastavnog procesa?

4.10. Kontrolisanje i testiranje: U industriji se ova tačka standarda odnosi na procedure kojima se utvrđuje kvalitet finalnog proizvoda. U obrazovanom sistemu, naš finalni proizvod su studenti. Moraju se jasno utvrditi procedure kojima se provjerava nivo znanja sa kojim studenti izlaze iz visokoobrazovnih institucija, kao i da li su oni pripremljeni za aktivnosti za koje su obučavani/školovani. Isto tako, moraju se definisati procedure kojima se obrazovna ustanova štiti od varanja, plagijatorstva i drugih oblika zloupotrebe.

4.11. Oprema za kontrolisanje, mjerenje i ispitivanje: Da li koristimo testove i mjerenja koji nam daju pravu sliku o znanjima naših studenata, tj. da li testovi zaista provjeravaju znanja koja bi oni trebalo da steknu tokom procesa nastave i da li su objektivni kriterijumi koje primjenjujemo pri ocjenjivanju usmenih i pismenih ispita, seminarskih radova, itd. Koje procedure se koriste pri pripremi testova i mjerenja?

4.12. Status kontrolisanja i testiranja: Procedure vezane za status kontrolisanja i testiranja treba da potvrde da je proizvod, u našem slučaju student, zaista bio provjeren. Na primjer, mora da bude eksplicitno navedeno šta sve zna jedan student sa prosjekom 8,00.

4.13. Kontrola neusaglašenih proizvoda: Šta treba da uradimo sa studentima koji izlaze iz predviđenih okvira? Na primjer, kako ćemo se odnositi prema studentima sa nižim stepenom opšteg obrazovanja, prema starijim studentima, ili prema studentima koji su bistriji ili posjeduju viši nivo znanja u datoj oblasti? Zbog čega je veliki broj studenata koji napuštaju fakultet. Svi ovi studenti moraju biti dio sistema u kome će se njihovim potrebama posvetiti dužna pažnja. Ovo je posebno osjetljiva tačka kada se radi o

obrazovanom sistemu koji ostavlja veoma malo slobode studentima da biraju predmete prema svojim sposobnostima i afinitetima, s obzorom na činjenicu da se u okviru rigidnih nastavnih planova nalazi izuzetno malo izbornih predmeta a sami nastavni programi su veoma strogo definisani, te ih je stoga vrlo teško promjeniti.

4.14. Korektivne mjere: Ukoliko postoji problem, šta je potrebno učiniti da se on eliminiše? Zbog čega naši studenti ne postižu zadate ciljeve? Šta moramo da učinimo kako bismo to izbjegli u budućnosti? Potrebno je precizirati postupke koje ćemo preduzimati u takvim situacijama.

4.15. Rukovanje, skladištenje, pakovanje i isporuka: U okviru obrazovanog sistema, pod terminom rukovanje podrazumijeva se regulisanje odnosa studenata sa administrativnim službama, službama za studentska pitanja, itd. Skladištenje bi se odnosilo na sigurnost studenata u učionicama i u ostalim prostorima obrazovanih ustanova, dok se pakovanje odnosi na uslove pod kojima se održava nastava (gdje i kada). Isporuka podrazumijeva siguran način dostavljanja diploma, spiskova položenih ispita i ostalih dokumenata do zainteresiranih organizacija i lica.

4.16. Zapis o kvalitetu: Da li postoje procedure za dokumentovanje kvaliteta proizvoda - studenata i njihovih znanja? Da li su one dostupne i da li se redovno ažuriraju?

4.17. Interne provjere kvaliteta: Na koji način možemo obezbjediti funkcionisanje obrazovne ustanove? Da li u bibliotekama postoji adekvatna literatura? Da li su učila onakva kakva tvrdimo da jesu? Da li je nastavno osoblje u toku sa najnovijim dostignućima u oblasti koju predaje? Da li naš fakultet zaista funkcioniše onako kako mi to mislimo i kako to predstavljamo u javnosti? Sve ovo, kao i mnogi drugi aspekti, su stavke koje periodično treba podgvavati ineternim provjerama kvaliteta, tj. provjerama koje će sprovoditi sami zaposleni unutar obrazovne institucije.

4.18. Stručno usavršavanje: Kada se radi o obrazovnom sistemu, jasno je da je usavršavanje jedan od osnovnih preduslova za postojanje i održavanje kvaliteta usluga i proizvoda. Pri tome, treba jasno odrediti da li se i koliko novca odvaja na stručno usavršavanje, prema kojim kriterijumima se odabiraju procesi usavršavanja, i na koji način se oni sprovede?

4.19. Servisiranje: Pod servisiranjem se u industriji podrazumijeva uspostavljanje i primjena dokumentovanih procedura za održavanje proizvoda i usluga po isporuci. U sistemu visokog školstva, zanima nas da li našim diplomcima omogućavamo kontinuirano usavršavanje, uz provjeru njihovih radnih iskustava i rezultata rada, i uz kontakte sa državnim, privrednim i dr. organizacijama koje ih zapošljavaju. Sve ovo kako bismo bili sigurni da naši nastavni programi obrazuju kadrove koji zadovoljavaju njihove potrebe.

4.20. Statističke metode: Da li pri procjeni različitih aspekata sistema kvaliteta obrazovne ustanove koristimo adekvatne statističke metode, i da li svi oni koji ih koriste znaju da pravilno protumače dobijene rezultate?

Sva gore navedena pitanja trebalo bi da posluže tvorcima obrazovne politike na univerzitetima i u relevantnim državnim institucijama kao smjernice pri kreiranju politike kvaliteta u visokom školstvu. Ovkva politika trebalo bi da se zasniva na gore navedenim kriterijumima koji su u privrednoj praksi već dokazali svoju efikasnost.

Međutim, naše je mišljenje da su tačke serije standarda ISO 9000 odlična baza koja će biti od velike koristi pri koncipiranju sistema kvaliteta u visokom školstvu, ali da ovi

standardi, upravo zbog svoje uopštene prirode, kreatorima politike kvaliteta na univerzitetima i odgovarajućim državnim ustanovama na pružanju dovoljno podataka i zahtjeva koji bi obezbjedili uspješno i kontinuirano sprovođenje te politike u praksi. Upravo zbog toga smatramo da je u sprovođenju sistema kvaliteta u visokom školstvu uz ISO 9000 neophodno u obzir uzeti i principe TQM-a koji nisu sadržani u zahtjevima ISO 9000, a koji se već duži niz godina koriste u cilju unapređenja kvaliteta na visokoobrazovnim ustanovama u razvijenim zemljama Zapada, prije svega u SAD. Upravo se na američkim univerzitetima sprovodi niz istraživačkih projekata koji su zasnovani na primjeni principa TQM-a u različitim oblastima visokog školstva i iz kojih možemo izdvojiti značajan broj konkretnih postupaka i tehnika koji vode ka podizanju nivoa nastave i unapređenju nivoa znanja naših studenata.

Sve što je rečeno o ISO 9001, odnosno pristupu TQM-u, može se analogno primjeniti i na standard 14001, odnosno, EMS kao sistem upravljanja okolišem.

5. OSVRT NA MOGUĆNOST UVOĐENJA TQM ANALOGNO NA EMS, ODNOSNO ISO 9000 I ISO 14000 U NIR-U

Sve što je rečeno o VŠO može se primjeniti i na istraživačke odnosno razvojne organizacije, odnosno dijelove istih, laboratorija na primjer.

Ako jedan naučnoistraživački institut posmatramo kao srednje preduzeće i, ukoliko njegova multidisciplinarnost podrazumijeva veliki broj nezavisnih organizacionih jedinica (uključujući laboratorije), tada je problematika uvođenja sistema kvaliteta (SQ) još zanimljivija. Posmatrajući institut kao skup nezavisnih organizacionih cjelina laboratorija, koje se pri akreditaciji za svoje djelatnosti pojavljuju djelom, kao pravno lice, uočavamo mogućnost da se u pojedinim njegovim laboratorijama politika SQ realizuje u potpunosti: da se iste verifikuju od strane ocjenjivačkih tijela, a da se tek kasnije akredituje cio institut prema standardima serije ISO 9000. Da bi proces prerastanja sistema kvaliteta iz jedne organizacione cjeline (laboratorije) vremenom postao kompatibilan sa politikom SQ instituta u cjelini, mora se vrlo pažljivo pristupiti izradi dokumenata SQ navedenih laboratorija. Dokumenti, dakle, moraju još od početka biti predviđeni tako da budu kompatibilni sa budućim dokumentima SQ koji će se usvajati i donositi na nivou "organizacija majke" u našem slučaju insituta. Isto tako, ako dokumenta sistema kvaliteta nezavisno izrađuje više laboratorija istovremeno, oni moraju biti uniformni u svim dijelovima koji su definisani zahtjevima standarda. Njihova međusobna različitost može se ispoljavati samo u načinu formiranja specifičnih procedura i zapisa kao dokumenata SQ. Pri formiranju dokumenata laboratorije, ni u jednom trenutku ne smije se odstupiti od zahtjeva standarda EN 45001. Najviši dokument u piramidi (nazvan od mnogih autora priručnik o kvalitetu) treba u sebi da objedini sve što i poslovnik, ali decidnije i određenije u smislu pozivanja na procedure i upustva po kojima se izvode ispitivanja, ali i sprovodi sistem kvaliteta. Obim i forma pomenutog priručnika, takođe, u velikoj mjeri zavise i od same namjene laboratorije, njene opremljenosti, obučenosti osoblja, načina čuvanja, skladištenja i korišćenja ispitanih uzoraka itd.

Kreatori politike SQ unutar instituta treba da pokažu najviše umješnosti radi očuvanja individualnosti svake laboratorije ponaosob, proistekle iz njene namjene, ali isto tako i dosljednog ispunjenja svih zahtjeva standarda serije ISO 9000, koji će dovesti do takvog stepena uniformnosti dokumenata sistema kvaliteta, da će kasnija nadogradnja na nivou instituta biti jednostavno praćenje već usvojene i kreirane politike. Takođe, ne smije se dozvoliti da svaka pojedinačna laboratorija do te mjere uspostavi autonomnost svog sistema kvaliteta, da isti sam za sebe počne predstavljati nezavisni entitet unutar organizacione cjeline kojoj pripada.

Jedna od veoma ozbiljnih problema sistema kvaliteta laboratorija je i činjenica da iste, nerijetko, već imaju svoje organizacione cjeline koje se bave, uslovno rečeno, kvalitetom. Pod ovim terminom često se krila kontrola kategorije, ranga ili nivoa ispitanog uzorka, i to stepenovanje karakteristika uzorka proisteklo je isključivo iz pravila struke po kojoj se isti ispituje. Ovo ponekad predstavlja veliku prepreku u prihvatanju sistema kvaliteta od strane osoblja pomenute organizacione cjeline.

6. LITERATURA

- /1/ Weber W. (1998): Umwelt, Forschung und Entwicklung, booklet, Universität Paderborn.
- /2/ Karapetrović S., Rajamani D., Wilborn W. (1998): ISO 9001 Quality System: An interpretation for the University, Inst., J Engng., Vol. 14, No2, p. 105-118.
- /3/ Clery, Roger G. 1993. ISO 9000 Quality Systems: Application for higher education. U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement: Educational Resources information Center (ERIC).
- /4/ Serija standarda ISO 9000. SZS, Beograd.
- /5/ Jiménez, Marie M., R. R. Stafford, W.W. Swart. 1994. TQM in the university classroom A methodology for improving teaching in an industrial engineering department. 1994 ASEE, pp.2371-2374.
- /6/ Kmec J. F. Role of TQM in the teaching mission of engineering and engineering technology. 1993.
- /7/ Marchese, T. 1993. TQM: A time for ideas. Change, May/June: 10-13.
- /8/ Newton, Kathryn A. 1994. Exploring TQM approach to technical curriculum development., pp2636-2640.
- /9/ Orlić, Stevo. 1997. Priručnik za praktičnu primenu serije standarda JUS ISO 9000, standarda JUS EN 45001 i obuku internih proverivača. Beograd: Inquality.
- /10/ Swain, Philip. 1993. The TQM university challenge program in the Schools of Engineering at Purdue. 1993 ASEE Annual Conference Proceedings.
- /11/ Filipović J., Filipović J., (1998) Primena ISO 9000 i TQM u visokom obrazovanju Menadžment totalnim kvalitetom No2, Vol. 26, str. 153-156.
- /12/ Green S.R., Winn C.R. (1991), Integrating TQM into thermodynamics course, Proceedings of the First Inter. Conf. on Post High School Technical Education, Tel Aviv, Israel.