

UDK: 658.562(047)=861
COSATI: 13-08, 14-04, 14-02

Razvoj i principi teorije i prakse obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom

Mr Vitomir Miladinović, dipl.inž.¹⁾

Na osnovu dostupne literature i iskustava autora, prikazane su osnovne postavke teorije i prakse obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom i date neophodne informacije i objašnjenja o ovoj veoma širokoj i značajnoj oblasti. Opisani su najvažniji, veoma specifični pojmovi i postupci iz ove oblasti. Takođe je prikazan razvoj teorije i prakse kvaliteta kao i najsavremeniji pristupi pitanjima obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom. Pružene informacije mogu da posluže kao osnova za dublje i detaljnije izučavanje ove oblasti, kao i njenu praktičnu primenu.

Ključne reči: Kvalitet, obezbeđenje kvaliteta, upravljanje kvalitetom, totalni kvalitet, upravljanje totalnim kvalitetom.

Uvod

Značajna karakteristika savremenog sveta je veliki protok roba i usluga. To obuhvata veliki broj različitih procesa čiji je konačni rezultat neki proizvod ili usluga. U tim procesima postoje dve strane - isporučilac i korisnik. Isporučilac, odnosno i korisnik, može biti pojedinac ili grupa - organizacija. Interesi obe strane (isporučioaca i korisnika) su vrlo različiti i suprotni. Primera radi: interes isporučioaca je da ostvari veći profit - interes korisnika je da ima manje troškove.

Osnovna karakteristika savremene proizvodnje i prometa roba i usluga je konkurencija među isporučiocima. Cilj konkurencije je povećanje broja korisnika. Korisniku odgovara konkurencija između isporučilaca jer mu pruža mogućnost izbora.

Piranje je kako ostvariti sve interese obe strane (isporučioaca i korisnika) u obostrano zadovoljavajućoj meri?

Rešenje je KVALITET!

Šta je kvalitet? Šta je obezbeđenje kvaliteta i upravljanje kvalitetom? Šta je totalni kvalitet i upravljanje totalnim kvalitetom?

Ljudi koriste pojmove koji sadrže reč "kvalitet" u veoma različitim situacijama, ne znajući tačno šta znače, čak i danas kada je teorija i praksa obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom ušla u mnoge oblasti života i rada.

Kvalitet je pojam koji je povezan sa svim oblastima ljudske delatnosti: industrijom, trgovinom, saobraćajem, naukom, obrazovanjem, turizmom itd. ljudi, individualno ili u okviru grupe - organizacije, koriste veliki broj proizvoda i usluga. Istovremeno, oni su isporučioци drugih proizvoda i/ili usluga. U oba slučaja oni žele visok kvalitet proizvoda i usluga. To, međutim, nije dovoljno za postizanje visokog kvaliteta jer različiti ljudi imaju različite zahteve pa, zbog toga, kvalitet posmatraju sa različitih aspekata. Za

postizanje visokog kvaliteta proizvoda i/ili usluga potrebno je pravilno poznavanje i primena svih pojmova vezanih za kvalitet, kao i metoda i postupaka za obezbeđenje kvaliteta i upravljanje kvalitetom.

Kvalitet je jedna od najznačajnijih veza između isporučioaca i korisnika. Istovremeno, kvalitet je osnovno merilo za odlučivanje korisnika pri izboru između više ponuđenih proizvoda i/ili usluga. Konačno, kvalitet proizvoda i usluga je jedan od osnovnih uslova konkurentnosti i opstanka organizacije na domaćem i inostranom tržištu.

Kvalitet ima opšti (svetski) značaj - težnja za visokim kvalitetom je svetski pokret: veliki broj država sprovodi mnogobrojne aktivnosti na unutrašnjem planu radi stvaranja uslova za postizanje visokog nivoa kvaliteta i učestvuje u aktivnostima međunarodnih organizacija za standardizaciju i kvalitet čiji je cilj visok kvalitet proizvoda i usluga.

U takvim uslovima neophodno je poznavati savremenu svetsku teoriju i praksu u oblasti kvaliteta, obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom iz dva razloga:

- korisnik (kupac, naručilac,...) mora da poznaje način na koji će proceniti sposobnosti isporučioaca da isporuči kvalitetan proizvod i/ili uslugu;
- isporučilac mora da bude siguran i da uveri korisnika (kupca, naručioaca, ...) da je sposoban da isporuči kvalitetan proizvod i/ili uslugu.

Radi potpunog zadovoljenja zahteva i potreba korisnika i izbegavanja nesporazuma između isporučilaca i korisnika u pogledu kvaliteta, definisana su opšta i zajednička pravila u oblasti kvaliteta koja se mogu primeniti u svim oblastima ljudske delatnosti i koja su svima jednako razumljiva - i isporučiocima i korisnicima. Ta pravila se mogu primeniti na svim vrstama proizvoda i usluga. Sadržana su u nekoliko serija međunarodnih standarda i drugih dokumenata iz oblasti obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom.

Od momenta izdavanja prvih (nacionalnih i međunarodnih) standarda u ovoj oblasti do danas, odnos

¹⁾ Vojnotehnički institut VJ, 11000 Beograd, Katanićeva 15

prema kvalitetu (proizvoda i usluga) je veoma promenjen, što je značajno uticalo kako na podizanje nivoa kvaliteta proizvoda i usluga, tako i na poboljšanje kvaliteta života ljudi, uopšte.

U ovom radu biće prikazane osnovne postavke teorije i prakse obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom, na osnovu postojeće literature [1-17] i iskustava autora. Namera autora je da čitaocu pruži neophodne informacije o ovoj veoma širokoj i značajnoj oblasti i pomogne mu u razumevanju najvažnijih, često veoma specifičnih, pojmova i postupaka.

KVALITET – osnove, pojmovi i definicije

Termini i definicije iz oblasti kvaliteta su specifični, a njihovo pravilno razumevanje i pravilna upotreba su značajni i pomažu pri **izgrađivanju sistema kvaliteta u radnim organizacijama, održavanju tih sistema i proveru sistema kvaliteta, s aspekta internih potreba i zadovoljenja zahteva kupaca.**

Osnovni termini, koji se odnose na pojmove o kvalitetu, definisani su u međunarodnom standardu JUS ISO 8402 - Upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta. - Rečnik. Neki od termina biće opisani u ovom poglavlju.

Osnovni pojam, čije su pravilno poznavanje i primena neophodni za razumevanje ove oblasti, je pojam **"kvalitet"**. Pojam **"kvalitet"** je nastao istovremeno sa nastankom prvobitnih oblika robne proizvodnje i razvijao se u skladu sa razvojem industrijske proizvodnje.

Prvobitno shvatanje pojma kvalitet obuhvatalo je, uglavnom, funkcionalne karakteristike proizvoda. Osnovni kriterijum za ocenu kvaliteta proizvoda i njihovo međusobno poređenje bio je stepen zadovoljenja zahteva koji su se odnosili na vršenje osnovne funkcije proizvoda. Međutim, osim zahteva za funkcionalnošću proizvoda, korisnici sve češće postavljaju i druge zahteve: cena, dizajn, lako i jeftino održavanje, pouzdanost itd. Zadovoljenje svih tih (ili većeg broja) zahteva je uslov da se korisnik odluči za kupovinu određenog proizvoda. Iz toga sledi savremena definicija pojma kvaliteta (JUS ISO 8402):

Kvalitet je skup svih svojstava i karakteristika proizvoda ili usluge, koji se odnose na njihovu mogućnost da zadovolje utvrđene ili izražene potrebe.

Ovde je potrebno dati neke napomene koje bliže objašnjavaju datu definiciju:

- Potrebe se obično izražavaju kao skup kvantitativno i kvalitativno iskazanih zahteva za karakteristike nekog proizvoda. Potrebe mogu da obuhvate, na primer, aspekte upotrebljivosti, sigurnosti funkcionisanja (raspoloživosti, pouzdanosti, pogodnosti za održavanje), bezbednosti, zaštite okoline, ekonomičnosti, estetike itd.
- Termin **"kvalitet"** ne treba koristiti kao samostalan izraz za izražavanje stepena savršenstva (u komparativnom smislu) ili, u kvantitativnom smislu, za tehničke procene. Na primer, poređenje i rangiranje automobila se može izvršiti na osnovu merenja i poređenja velikog broja karakteristika (performansi) i to:
 - na osnovu poređenja vrednosti pojedinih karakteristika više modela automobila (npr.: snaga motora, brzina, ubrzanje, potrošnja goriva, masa, dimenzije, cena itd.)
 - na osnovu poređenja vrednosti nekih karakteristika sa definisanim kriterijumom (na primer: buka i sadržaj otrovnih materija u izduvnim gasovima u odnosu na zakonom propisane vrednosti).
 - Međutim, nivo i rang pojedinih karakteristika nije

apsolutno merilo za ocenu i izražavanje nivoa kvaliteta. U ovim slučajevima treba koristiti druge izraze, na primer:

- **"relativni kvalitet"** - u komparativnom smislu, kada se proizvodi ili usluge upoređuju, odnosno svrstavaju na relativnoj osnovi prema stepenu savršenstva (ovo ne treba zameniti pojmom "klasa").
 - **"nivo kvaliteta"** ili **"mera kvaliteta"** - u kvantitativnom smislu, kada su na proizvodima izvršena precizna tehnička ocenivanja - vrednovanja.
- Termin **"kvalitet"** se u praksi često meša sa pojmom **"klasa"**. Klasa je kategorija ili rang dodeljen proizvodima koji imaju istu funkciju - namenu, ali drugačije zahteve za kvalitet. Klasa pokazuje planirane ili priznate razlike u zahtevima za kvalitet. Naglasak je na odnosu između funkcionalnosti u upotrebi i troškova. To znači da proizvod visoke klase nije uvek istovremeno i proizvod visokog kvaliteta i, istovremeno, proizvod niske klase može biti vrlo visokog kvaliteta - zavisno od stepena zadovoljenja zahteva za određeni kvalitet. Na primer, svi automobili iste (visoke ili niske) klase ne zadovoljavaju jednako zahteve korisnika, pa u okviru svake klase postoje više ili manje kvalitetni automobili.
 - Kvalitet se, takođe, često definiše kao **"pogodnost za upotrebu"** ili **"pogodnost za namenu"** ili **"zadovoljavanje kupca"** ili **"usaglašenost sa zahtevima"**. Međutim, to su samo neki vidovi kvaliteta, kao što je to napred definisano. Kvalitet ima više dimenzija, može se ograničiti samo na performanse (karakteristike) proizvoda ili usluge. Druge dimenzije kvaliteta su:
 - zadovoljenje svih drugih zahteva i očekivanja korisnika u vezi sa proizvodom ili uslugom (ne samo u vezi sa performansama);
 - poverenje korisnika u sposobnost isporučioaca da potpuno zadovolji njegove zahteve;
 - zadovoljenje zahteva društva (izraženih standardima, zakonima, propisima i dr.) u pogledu ekologije, bezbednosti itd;
 - ekonomičnost (s aspekta obe strane - i isporučioaca i korisnika);
 - zadovoljenje potreba i zahteva svih zaposlenih u organizaciji isporučioaca;
 - zadovoljenje zahteva i očekivanja podisporučilaca i
 - zadovoljenje zahteva i očekivanja vlasnika - akcionara.
 - Često se, u praksi, govori o različitim konceptima kvaliteta što se vezuje za delove (periode) životnog ciklusa proizvoda ili usluge u kojima se dešavaju glavne aktivnosti koje utiču na kvalitet. Takvi koncepti su, na primer: kvalitet u projektovanju, kvalitet u proizvodnji, kvalitet u isporuci i kvalitet u odnosima.

Kvalitet u projektovanju: Proizvod ili usluga treba da bude projektovan ili planiran na način da zadovolji zahteve korisnika. Da bi se dobio visok kvalitet proizvoda ili usluge, važno je da se ugradnja svih elemenata koji utiču na kvalitet započne i izvrši u procesu projektovanja, što ne znači da će se i dobiti kvalitetan proizvod, jer kvalitet zavisi i od drugih procesa.

Kvalitet u proizvodnji: Glavne aktivnosti koje utiču na kvalitet proizvoda ili usluge i na zadovoljenje zahteva kupca sprovode se u fazi proizvodnje. Cilj je da proizvod ili usluga zadovolje specifikacije koje su postavljene u fazi planiranja i projektovanja. Kvalitet proizvodnje zavisi od

kvaliteta projektovanja.

Kvalitet u isporuci: Znači da proizvod treba da bude isporučen kupcu (a usluga izvršena korisniku) u dogovorenim rokovima i u dogovorenim uslovima.

Kvalitet u odnosima: Od načina ophođenja predstavnika isporučioaca prema korisniku zavisi uspeh u plasmanu određenog proizvoda ili usluge. Često je ovaj koncept kvaliteta odlučujući i značajniji za korisnika od prethodnih.

Za postizanje potpunog zadovoljenja zahteva kupca, tj. visokog kvaliteta proizvoda ili usluge, neophodno je postojanje svih ovih koncepata. Zavisno od vrste proizvoda ili usluge, u nekim slučajevima je moguće izostavljanje nekog od koncepata bez bitnog uticaja na kvalitet.

U savremenim uslovima, za razliku od klasičnih pristupa, pitanje kvaliteta se ne svodi samo na utvrđivanje i upoređivanje karakteristika i performansi proizvoda u cilju utvrđivanja da li je proizvod izrađen u skladu sa specifikacijama (konstrukcijska dokumentacija i sl.). Istovremeno, pitanje postizanja i održavanja kvaliteta proizvoda nije više odgovornost samo službe kontrole kvaliteta (merjenja, ispitivanja, laboratorije). Osnova savremene filozofije kvaliteta je u sledećem:

- kvalitet se ugrađuje u proizvod od postavljanja zahteva za razvoj do izbacivanja iz upotrebe;
- kvalitet se ne postiže traženjem grešaka u proizvodnji, već sprečavanjem uzroka nastajanja grešaka;
- za kvalitet proizvoda i usluga odgovorni su svi pripadnici organizacije - od rukovodstva do izvršioca;
- za kvalitet proizvoda pripadnika organizacije zainteresovan je i širi krug korisnika organizacije - korisnik, podizporučiooci, akcionari (vlasnici) i društvo u celini.

Sledi zaključak da je proces postizanja visokog kvaliteta veoma složen proces u kome učestvuje veliki broj ljudi:

- **isporučilac:** svi zaposleni u organizaciji isporučioaca sa svim tehničkim i drugim resursima organizacije;
- **korisnik:** zahtevi i potrebe korisnika su osnova za pokretanje aktivnosti isporučioaca;
- **podizporučiooci:** interes i odgovornost podizporučilaca za kvalitet jednak je interesu i odgovornosti isporučioaca;
- **akcionari (vlasnici):** interesi vlasnika su prvenstveno ekonomske prirode za čije ostvarivanje je kvalitet veoma moćno i efikasno sredstvo;
- **društvo:** kvalitet života svih pripadnika društva je cilj kome se teži - postizanjem visokog kvaliteta pojedinih proizvoda i usluga taj cilj je bliži.

Sve aktivnosti u ostvarenju ciljeva ču pogledu kvaliteta potrebno je sprovesti na organizovan i sistematičan način. Osnova za to su odnos i stavovi organizacije (pre svega, njenog rukovodstva) po pitanju kvaliteta. To je **politika kvaliteta** organizacije.

Pojam "**politika kvaliteta**" obuhvata - generalne namere i ciljeve jedne organizacije po pitanju kvaliteta, koje je zvanično propisalo njeno rukovodstvo. Politika kvaliteta predstavlja jedan od najznačajnijih elemenata opšte politike organizacije.

Politikom kvaliteta definišu se ključni ciljevi u odnosu na kvalitet proizvoda ili usluge, kao što su: *pogodnost za upotrebu, radne karakteristike, bezbednost i zaštita okoline, pouzdanost, raspoloživost, pogodnost za održavanje, troškovi za ostvarivanje kvaliteta, usklađivanje ciljeva za kvalitet sa opštim uslovima preduzeća, određena organizacija za kvalitet, određeni zadaci rukovodećeg*

kadra, zadaci ostalih kadrova, koordinacija itd.

Politikom kvaliteta rukovodioci definišu organizacioni pristup za postizanje ciljeva i usmeravanje aktivnosti na:

- stvaranje organizacije za kvalitet,
- identifikovanje i shvatanje korisničkih potreba,
- ocenjivanje sposobnosti organizacije da zadovolji potrebe na ekonomičan način;
- osiguranje da nabavljeni materijali i usluge pouzdano ispunjavaju zahtevane nivoe performansi i efikasnosti,
- filozofiju prevencije a ne detekcije,
- osposobljavanje kadrova za unapređenje kvaliteta i
- preispitivanje sistema kvaliteta radi očuvanja progressa.

Veoma značajan aspekt ukupne funkcije upravljanja je **upravljanje kvalitetom**. Ovaj pojam obuhvata **sve aktivnosti upravljanja koje određuju politiku kvaliteta, ciljeve i odgovornosti za kvalitet**, a ostvaruju se putem planiranja kvaliteta, kontrole kvaliteta, obezbeđenja kvaliteta i poboljšanja kvaliteta u okviru sistema kvaliteta. Upravljanje kvalitetom je odgovornost svih nivoe upravljanja, ali mora da bude vođeno od strane najvišeg rukovodstva. U njegovo ostvarivanje treba da budu uključeni svi pripadnici organizacije pri čemu se poseban značaj pridaje ekonomskim aspektima. Upravljanje kvalitetom obuhvata:

- strateško planiranje proizvodnje ili usluga,
- raspodelu svih resursa (materijalnih i ljudskih),
- sistematske aktivnosti kvaliteta (obezbeđenje, kontrolisanje i razvoj),
- planiranje potrebnog nivoa kvaliteta i
- ocenjivanje (preispitivanje) rezultata.

U neposrednoj vezi sa pojmom "upravljanje kvalitetom" je "**obezbeđenje kvaliteta**". Obezbeđenje kvaliteta obuhvata sve planirane i sistematske aktivnosti ugrađene u sistem kvaliteta i potrebne za sticanje odgovarajućeg poverenja (unutar organizacije i kod korisnika) da će proizvod ili usluga ispuniti postavljene zahteve za kvalitet. Ako zahtevi za kvalitet ne odražavaju u potpunosti potrebe korisnika i rukovodstva organizacije, obezbeđenje kvaliteta nije kompletno i ne može da pruži odgovarajuće poverenje.

Postoje unutrašnji (interni) i spoljni (eksterni) ciljevi obezbeđenja kvaliteta pa, u skladu s tim, obezbeđenje kvaliteta može biti **interno i eksterno**.

Cilj internog obezbeđenja kvaliteta u okviru organizacije je sticanje poverenja unutar organizacije - rukovodstva i svih zaposlenih - da će organizacija ispuniti zahtevani kvalitet. To znači da organizacija poznaje i da je sigurna u svoje mogućnosti da ostvari kvalitet.

Cilj eksternog obezbeđenja kvaliteta u ugovornim i drugim situacijama je sticanje poverenja korisnika (ili drugih - podizporučiooci, društvo itd) da će organizacija ispuniti zahtevani kvalitet. To znači da su korisnici (i drugi izvan organizacije) upoznati i uvereni u sposobnosti organizacije u pogledu kvaliteta.

Značajni postupci u okviru obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom su **kontrola kvaliteta, provera kvaliteta i nadzor nad kvalitetom**.

Kontrola kvaliteta podrazumeva sve aktivnosti i operativne postupke koji se koriste za ispunjenje zahteva za kvalitet. Obuhvata operativne metode i aktivnosti koje imaju za cilj nadgledanje procesa i otklanjanje uzroka nezadovoljavajućih performansi u svim aktivnostima koje utiču na kvalitet.

Iz ove definicije se vidi, da se pod pojmom "kontrola kvaliteta" mora obuhvatiti širi pojam nego što je do sada

bilo uobičajeno. To nije "tehnička kontrola" koja se odnosi samo na kontrolu procesa proizvodnje, proizvoda ili usluge, već obuhvata sve aktivnosti i operativne postupke za ispunjenje zahteva za kvalitet. Pre bi se moglo reći da ovaj pojam odgovara širem pojmu "integralna kontrola kvaliteta". Pod pojmom "kontrola kvaliteta" kod nas se često podrazumevaju postupci čiji je cilj utvrđivanje karakteristika proizvoda što je, prema JUS ISO 8402, obuhvaćeno pojmom "kontrolisanje".

Provera kvaliteta je sistemsko i nezavisno ispitivanje sistema kvaliteta (ili pojedinih njegovih elemenata), proizvodnih procesa ili proizvoda ili usluga radi utvrđivanja usaglašenosti aktivnosti na ostvarivanju kvaliteta i rezultata tih aktivnosti sa planiranim merama, kao i efikasnosti sprovođenja mera i njihove pogodnosti za postizanje ciljeva. Pun naziv provere se dopunjava vrstom provere, na primer "provera sistema kvaliteta" ili "provera kvaliteta proizvoda" itd.

Provere kvaliteta imaju, pre svega, za cilj preduzimanje preventivnih ili korektivnih mera i akcija na sistemu kvaliteta, u procesu ili na proizvodu, odnosno usluzi.

Pod **nadzorom nad kvalitetom** podrazumeva se stalno praćenje i verifikovanje stanja postupaka, metoda, uslova, procesa, proizvoda ili usluge, kao i analize izveštaja u odnosu na utvrđene reference, u cilju obezbeđenja postavljenih zahteva za kvalitet. Nadzor nad kvalitetom može da obavlja kupac (korisnik) ili ovlašćeni predstavnik (organizacija) u njegovo ime, radi osiguranja ispunjenja zahteva iz ugovora. Nadzor mora obuhvatiti i faktore koji, s vremenom, mogu dovesti do pogoršanja ili degradacije kvaliteta.

Radi postizanja postavljenih ciljeva u oblasti kvaliteta, organizacija mora imati efikasan **sistem kvaliteta**. Pod pojmom "**sistem kvaliteta**" podrazumeva se organizaciona struktura, postupci, procesi i resursi potrebni za ostvarivanje upravljanja kvalitetom.

Sistem kvaliteta organizacije treba prvenstveno da bude projektovan da zadovolji interne potrebe upravljanja organizacijom, a zatim i potrebe eksternog obezbeđenja kvaliteta. On treba da bude obima koji je potreban za ispunjenje ciljeva kvaliteta. Sistem kvaliteta sadrži:

- organizacionu strukturu (šemu) sa "matricom odgovornosti" za sve funkcije sa funkcionalnim i drugim vezama;
- na pisan način opisane (dokumentovane) sve postupke i procedure koje se koriste za osiguranje ispunjenja zahteva za kvalitet;
- načine za ocenu nivoa zadovoljenja zahteva za kvalitet;
- postupke zaštite kvaliteta u posleproizvodnim fazama (održavanje, servisiranje itd).

Osim navedenih i objašnjenih pojmova iz oblasti obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom, u teoriji i praksi se koristi veliki broj termina koji, na prvi pogled, deluju poznato i lako razumljivo ali, u ovoj oblasti, imaju veoma specifično značenje. Kao što je već rečeno, osnovno objašnjenje tih pojmova (na srpskom, ruskom, engleskom, nemačkom i francuskom jeziku) dato je u međunarodnom standardu JUS ISO 8402. Primena ovog standarda, omogućava pravilno sporazumevanje u ovoj oblasti i izbegavanje nesuglasica usled različitog tumačenja pojedinih pojmova.

Razvoj teorije i prakse u oblasti kvaliteta

Funkcija kvaliteta evoluirala je i razvijala se u skladu sa razvojem proizvodnje. Značaj funkcije kvaliteta i njen uticaj na uspeh proizvođača poznati su od samih početaka

najprimitivnije robne proizvodnje, ali je odnos prema toj funkciji kao i načini vršenja te funkcije bio veoma različit u različitim fazama razvoja proizvodnje - od najprimitivnije (manufakturne) do savremene proizvodnje zasnovane na širokoj primeni nauke.

U dosadašnjem razvoju teorije i prakse funkcije kvaliteta poznate su sledeće glavne faze: **inspekcija kvaliteta**, **prevencija kvaliteta** i **obezbeđenje kvaliteta**.

U okviru svake od ovih glavnih faza mogu se razlikovati određene karakteristične etape kao specifični oblici praktične primene određenog opšteg - generalnog principa.

Inspekcija kvaliteta je dobro poznati postupak primanja ili odbijanja proizvoda od strane službenika inspekciskog odeljenja. To je filozofija u čijem je jezgru koncentrisanje na traženja proizvoda sa greškom, ali ne i otklanjanje uzroka nastajanja grešaka zbog čega se u serijskoj proizvodnji pokazala vrlo neefikasnom.

Ovo je najstariji i, istovremeno, najzastareliji oblik funkcije kvaliteta. On se pojavio u početnoj fazi razvoja proizvodnje - zanatskoj ili manufakturnoj proizvodnji. U takvom obliku proizvodnje funkcija kvaliteta obuhvatala je kontrolisanje svih izrađenih proizvoda i utvrđivanje manjeg broja karakteristika (tačnost izrade, funkcionalnost, izgled itd). Povećanjem obima proizvodnje i prelaskom na masovnu industrijsku proizvodnju (veći broj zaposlenih, veći asortiman proizvoda, veći broj proizvoda), dolazi do promena u načinu vršenja funkcije kvaliteta. Primenjuju se različite statističke metode za ocenu prihvatljivosti proizvoda na bazi uzimanja uzorka koji čini reprezentativni deo ukupne količine proizvoda.

Osnovna karakteristika ovog oblika funkcije kvaliteta je kontrolisanje, merenje i ispitivanje karakteristika i performansi gotovih proizvoda posle proizvodnje - na kraju proizvodnog procesa. Cilj je da se otkriju i izdvoje proizvodi koji odstupaju od zadatih kriterijuma. Ti proizvodi ostaju u fabrici i mogu biti popravljani ili odbačeni. Na taj način se sprečava isporuka neispravnih proizvoda kupcu.

Druga, veoma bitna, karakteristika ovog oblika funkcije kvaliteta je nedovoljna efikasnost i, često, neekonomičnost usled visokih troškova. Naime, čak i u slučaju veoma rigorozne i sveobuhvatne kontrole, često se kod korisnika nađe određen broj proizvoda sa nedostacima jer uzroci nastanka grešaka nisu otklonjeni. Troškovi koji nastaju usled organizovanja i sprovođenja takve kontrole, kao i pri pronalazenju proizvoda sa nedostacima (dorada ili odbacivanje proizvoda) povećavaju ukupne troškove proizvodnje.

Sledeća karakteristika ove faze u razvoju funkcije kvaliteta je shvatanje da je za kvalitet odgovoran samo onaj ko direktno izrađuje proizvod - proizvodne organizacione jedinice. Ostale funkcije u organizaciji (organizacione jedinice) nemaju nikakvu odgovornost za kvalitet. Kvalitet proizvoda se utvrđuje po završetku proizvodnje kada se otklanjaju uočene greške. Otklanjanjem grešaka otkrivenih nakon proizvodnje, otklanjaju se samo posledice ili uzroci i dalje ostaju. Odgovornost za kvalitet drugih učesnika procesa proizvodnje ne postoji ili, ako u nekim slučajevima i postoji, ona nije direktna i odlučujuća. Veze različitih funkcija u organizaciji povezanih sa pitanjima kvaliteta su slabe ili ne postoje, osim između organizacionih jedinica koje proizvode i onih koje vrše kontrolisanje proizvoda. Posledice ovakvog pristupa pitanjima kvaliteta su:

- nezadovoljavajući kvalitet proizvoda i nezadovoljni kupci,
- povećani troškovi prouzrokovani potrebom za doradom

neispravnih proizvoda, imaju za posledicu više cene proizvoda zbog čega su kupci, takođe, nezadovoljni,

- uzroci odstupanja (grešaka) se sporo otklanjaju ili se uopšte ne otklanjaju, zbog čega se sporo postiže potreban nivo kvaliteta.

Ako se ovakvo stanje ne izmeni, opstanak organizacije na tržištu je neizvestan, pa je često, konačna posledica stanja propast organizacije.

Inspekcija kvaliteta se često naziva kontrolom kvaliteta a službe koje je obavljaju obično nose naziv "Službe kontrole kvaliteta" ili nekako slično. Inspekcija kvaliteta, kao osnovni vid funkcije kvaliteta, se danas sve manje primenjuje - uglavnom u masovnoj proizvodnji za manje razvijena tržišta, gde se kvalitetu ne pridaje veliki značaj.

Prevenција kvaliteta je filozofija koja se zasniva na sprečavanju (prevenciji) pojave grešaka i na trajnom uklanjanju uzroka grešaka (trajnoj korekciji). Cilj je da se postigne proizvodnja bez grešaka.

Prevenција kvaliteta je zadatak i obaveza svih službi (organizacionih jedinica) koje, na direktan ili indirektan način, pripremaju proizvodnju i/ili učestvuju u njoj. Osnovna karakteristika ovog oblika funkcije kvaliteta je takva organizacija vršenja funkcija vezanih za proizvodnju koja obezbeđuje da se proizvod izradi bez odstupanja od zahteva iskazanih u projektnoj ili drugoj dokumentaciji. Prevenција obuhvata: skoro sve funkcije u organizaciji - materijale i poluproizvode, alate, objekte i kadrove koji, direktno ili indirektno, učestvuju u izradi proizvoda. Broj funkcija (organizacionih jedinica) direktno ili indirektno odgovornih za kvalitet proizvoda je mnogo veći nego u inspekciji kvaliteta. Veze i odnosi među njima su bolji. Uticaj svakog učesnika u procesu na kvalitet je poznat.

Inspekcija kvaliteta je, u ovom obliku funkcije kvaliteta, samo jedan element i ima sasvim drugačije mesto, cilj i ulogu u organizaciji. Ova funkcija se sa izlaza iz procesa (gde i dalje ostaje jedan njen deo) premešta na odgovarajuća mesta u procesu i na ulaz u proces gde se vrše potrebna kontrolisanja sa ciljem sprečavanja uzroka nastajanja grešaka. Naglasak je na kontroli ulaza u proces, a cilj je otkrivanje i sprečavanje uzroka grešaka. Cilj kontrole na izlazu iz procesa (na kraju proizvodnog procesa) je potvrđivanje valjanosti prethodnih aktivnosti.

Osnovna karakteristika ovakvog pristupa pitanjima kvaliteta je proširenje odgovornosti za kvalitet na širi krug učesnika procesa proizvodnje između kojih se uspostavljaju čvršće veze i saradnja. Posledice su:

- raspodela odgovornosti za kvalitet na veći broj učesnika u procesu,
- brza i pravovremena reakcija na pojavu greške,
- otklanjanje uzroka, a ne posledica,
- stvaranje konačnih proizvoda bez grešaka i
- smanjenje troškova proizvodnje i niže cene proizvoda.

Najvažnije posledice: poslovni uspeh organizacije i zadovoljni korisnici.

Prevenција kvaliteta je viši oblik funkcije kvaliteta, koji se pojavio kao odgovor na povišenu osetljivost tržišta na kvalitet i tendenciju da se postigne "savršenstvo u kvalitetu".

Nedostatak ovog pristupa kvalitetu je **odsustvo odgovornosti za kvalitet svih pripadnika i svih funkcija organizacije, a posebno rukovodstva**. U ovom konceptu kvaliteta odgovornost za kvalitet je na nižim nivoima organizacije. Još uvek ne postoji potpuna odgovornost rukovodstva za kvalitet. Od momenta definisanja i početka primene koncepta "**obezbeđenja kvaliteta**", stav

rukovodstva prema pitanjima kvaliteta se drastično menja, a posledica su promene u ponašanju celokupne organizacije.

Obezbeđenje kvaliteta je funkcija koja je, u odnosu na ostale funkcije, najkasnije počela da se razvija. Osnovne karakteristika ovog pristupa kvalitetu su:

- vodeća uloga i odgovornost rukovodstva za kvalitet,
- jasno definisane odgovornosti za kvalitet **svih** pripadnika organizacije i
- stalno preispitivanje i održavanje zahtevanog i željenog nivoa kvaliteta radi zadovoljenja zahteva kupaca.

Pojam "obezbeđenje kvaliteta" sugerise da je to neka vrsta prevencije. Prevencija kvaliteta je veoma značajan segment ukupne funkcije obezbeđenja kvaliteta. Međutim, **cilj i suština** obezbeđenja kvaliteta su sticanje poverenja korisnika (kupaca) u sposobnosti organizacije da isporuči kvalitetan proizvod. Karakteristika ovog pristupa kvalitetu je vodeća uloga i odgovornost rukovodstva za kvalitet i jasno definisane odgovornosti za kvalitet **svih** pripadnika organizacije. Stalno praćenje i održavanje zahtevanog i željenog nivoa kvaliteta u cilju zadovoljenja zahteva kupaca je, takođe, značajna karakteristika ovog koncepta kvaliteta. S obzirom da sve funkcije organizacije utiču na kvalitet, obezbeđenje kvaliteta je način permanentnog nadzora celokupne funkcije kvaliteta od strane najvišeg rukovodstva. Briga za kvalitet je na najvišem nivou - to je zadatak i obaveza najvišeg rukovodstva i osnova poslovne politike. Ovo nije slučajno jer kvalitet ima odlučujući značaj za opstanak organizacije na tržištu.

Koncept obezbeđenja kvaliteta postigao je u praksi veoma veliki uspeh i postao veoma efikasno sredstvo za uspešno rukovođenje organizacijom i postizanje značajnih ciljeva poslovanja. Ovaj koncept opisan je u međunarodnim standardima serije JUS ISO 9000, čija je primena postala nužnost u savremenom poslovanju. Uvođenje i održavanje sistema kvaliteta prema međunarodnim standardima serije JUS ISO 9000 i sertifikovanje tih sistema od strane nadležnih državnih ili međunarodnih organizacija postalo je masovna pojava, naročito u industriji ali i u drugim oblastima. Primena međunarodnih standarda serije JUS ISO 9000 omogućava postizanje značajnih pozitivnih efekata i za isporučioaca i za korisnika. Zbog toga su, za primenu ovih standarda, veoma zainteresovane obe strane - i naručilac i isporučilac.

Primenom međunarodnih standarda serije JUS ISO 9000 u praksi, koncept obezbeđenja kvaliteta razvijao se i unapređivao. Istovremeno, izmenjeno je shvatanje pojma kvalitet: kvalitet više nije povezan samo sa realizacijom zahteva potrošača, odnosno korisnika, kvalitet mora da zadovolji potrebe šireg kruga zainteresovanih – drugih zainteresovanih grupa: zaposlenih, podisporučilaca, (partneri, saradnici), vlasnika i društva (društvena zajednica). Rezultat tog razvoja je definisanje koncepta **Upravljanje totalnim kvalitetom (TQM)**.

Savremeni pristupi kvalitetu

Savremeno doba može se nazvati "**doba kvaliteta**", jer je kvalitet postao nerazdvojan deo svih ljudskih aktivnosti od sredstava za zadovoljenje osnovnih egzistencijalnih potreba do različitih oblasti duhovne nadgradnje.

Postoji više različitih pristupa pitanjima obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom koji su definisani i razvijeni u drugoj polovini 20. veka. Oni su sadržani u teoretskim i praktičnim radovima i rezultatima rada nekoliko vodećih ličnosti u ovoj oblasti.

Veliki doprinos razvoju teorije i prakse obezbeđenja

kvaliteta i upravljanja kvalitetom svojim konceptima u teoriji i praksi dali su autori: **Filip C. Krozbi: "Nula greška"**; **V. Edvards Deming: "14 tačaka"**, **A. V. Fajgenbaum: "Totalna kontrola kvaliteta"**, **Kaoru Išikava: "Kružoci kvaliteta"**, i **Jozef M. Juran: "Proboj i kontrola"**.

Na njihovim konceptima zasnovana je ukupna današnja teorija i praksa obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom. Obezbeđenje kvaliteta i upravljanje kvalitetom prema standardima serije ISO 9000, kao i jedan od najsavremenijih i najsvestranijih pristupa kvalitetu, **Totalno upravljanje kvalitetom (TQM)** su, takođe, zasnovani na ovim pristupima.

Filip C. Krozbi: "Nula greška („Zero Defect“) Filip Krozbi je bio direktor za kvalitet u projektu raketa *Peršing*. Na tom projektu ostvario je program za postizanje "nula neispravnosti" kod raketa. Bio je i potpredsednik u korporaciji *ITT*, gde je osnovao Školu kvaliteta (Quality College) za obučavanje "kako da stvari rade kako treba". Njegov koncept "Nula greška" se definiše kao koncept proizvodnje u kome nema škarta, sve treba uraditi iz prve kako treba, umesto detekcije sprovodi se prevencija. Ovaj koncept je usmeren na sprečavanje nastajanja greške angažovanjem svih resursa organizacije.

Koncept "Nula greška" sprovodi se u 14 faza, koje obuhvataju postupno angažovanje svih resursa organizacije, sa konačnim ciljem poboljšanja kvaliteta i proizvodnje bez škarta.

Edvards V. Deming: "14 tačaka": Edvards V. Deming identifikuje potrebu za značajnim promenama u stilu i strukturi rukovođenja organizacijom i, u 14 tačaka, daje smernice za te promene. To su ciljevi koje treba postići. U 14 tačaka, međutim, nisu date metode i sredstva za postizanje tih ciljeva. U ovom konceptu je odlučujuća vodeća uloga rukovodstva koje treba da pokreće i vodi sve promene u organizaciji - od promena u svom stilu rukovođenja do svih drugih potrebnih promena na svim nivoima organizacije. Za sprovođenje ovog koncepta Deming je definisao i „Plan u 7 koraka“, koji daje neophodne polazne osnove.

A. V. Fajgenbaum: "Totalna kontrola kvaliteta": Ovaj koncept autor je izložio još 1951. god. u knjizi "Totalna kontrola kvaliteta". Koncept totalne kontrole kvaliteta se može smatrati prethodnicom standarda za obezbeđenje kvaliteta (serije ISO 9000 i drugih).

Osnova Fajgenbaumovog pristupa je da u obezbeđenje kvaliteta treba uključiti, osim proizvodnje, i sve druge funkcije u organizaciji vezane za ispunjavanje zahteva kupca - od početnih zahteva kupca (iskazanih specifikacijama ili na drugi način) do isporuke, instaliranja i servisiranja proizvoda. Postupci kontrole kvaliteta u svim funkcijama organizacije moraju biti dokumentovani.

Koncept „Totalne kontrole kvaliteta“ sadrži tri osnovne vrste kontrole:

- **Kontrolu novog projekta**, koja obuhvata procedure za obezbeđenje da zahtevi kupca budu potpuno shvaćeni i pretvoreni u primenljive proizvodne specifikacije.
- **Kontrolu nabavke**, koja obuhvata procedure za obezbeđenje da isporučilac (snabdevač) zadovoljava postavljene zahteve,
- **Kontrolu proizvoda**, koja obuhvata sve dokumentovane procedure i metode za obezbeđenje da proizvod zadovoljava sve zahteve iskazane u specifikaciji ili na

drugi način. Ovo uključuje i aktivnosti, kao što su pakovanje, instaliranje i servisiranje.

Jozef Juran: "Proboj i kontrola": Ovaj koncept, kako mu i naziv kaže, sadrži dva dela: proboj i kontrolu. Proboj podrazumeva značajan napredak u performansama (jednoj ili više njih) i dostizanje nivoa značajno višeg od standardnog. Kontrola podrazumeva zadržavanje na tom nivou performansi i definisanje tog nivoa kao standardnog. Ciklus se ponavlja tako da se uvek, kao standardni, definišu viši nivoi performansi. Na ovaj način obezbeđen je stalni napredak i usavršavanje performansi proizvoda, a time i zadovoljenje zahteva kupaca - korisnika.

Kaoru Išikava: "Kružoci kvaliteta": Kaoru Išikava definisao je efikasan način za motivisanje i uključivanje svih zaposlenih u rešavanje problema vezanih za kvalitet. To su timovi koji se nazivaju *Kružoci kvaliteta* i definišu se kao:

- Mala grupa službenika (zaposlenih);
- koji rade sličan posao;
- dobrovoljno se redovno sastaju;
- u radno vreme;
- sa svojim supervizorom kao vođom;
- uče da identifikuju i analiziraju probleme vezane za posao i
- preporučuju rukovodstvu rešenja i, ako je to moguće, primenjuju svoja vlastita rešenja.

Rad *Kružoka kvaliteta* sadrži sledeće korake:

- a) izbor problema,
- b) iznošenje i ponovno iznošenje problema,
- c) sakupljanje činjenica,
- d) organizovanje ideja za rešenje problema,
- e) nadgradnja tuđih ideja,
- f) izbor pravca delovanja,
- g) prezentacija mogućih rešenja,
- h) merenje uspešnosti rešenja koje je predložio *Kružok kvaliteta*.

Ovakav pristup rešavanju problema kvaliteta dao je značajne pozitivne rezultate u velikom broju organizacija. Naročito je značajno uključivanje i aktivno učešće gotovo svih zaposlenih u organizaciji koji su motivisani za slobodno iznošenje svojih stavova o različitim pitanjima.

Obezbeđenje kvaliteta i upravljanje kvalitetom prema standardima serije ISO 9000: Međunarodni standardi za obezbeđenje kvaliteta i upravljanje kvalitetom, poznati kao serija ISO 9000 (u našoj zemlji izdati kao serija JUS ISO 9000), koje je izdala međunarodna organizacija za standardizaciju *ISO (International Organization for Standardization)* daju smernice za uspostavljanje takvog sistema kvaliteta isporučioaca koji će potpuno uveriti korisnika (naručioaca) u sposobnosti isporučioaca da isporuči kvalitetan proizvod. Zasnovani su na teoretskim i praktičnim dostignućima u oblasti obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom. Razvoj ovih standarda započeo je sredinom 19 veka i traje, uz stalna usavršavanja i poboljšanja, i danas. Najnovija revizija ovih standarda je izvršena tokom 1999. i 2000. godine.

Standardi serije JUS ISO 9000 primenjuju se za interno i eksterno obezbeđenje kvaliteta i upravljanje kvalitetom, u situacijama kada između naručioaca i isporučioaca postoji i kada ne postoji ugovor. Oni sadrže zahteve koje treba da zadovolji sistem kvaliteta isporučioaca u svrhu sticanja poverenja (interno ili eksterno) u njegove sposobnosti da postigne zahtevani nivo kvaliteta proizvoda i/ili usluga.

Zahtevi se odnose na određen broj elemenata sistema kvaliteta koji čine odgovarajući model sistema kvaliteta u projektovanju, razvoju, proizvodnji, ugradnji i servisiranju (ili nekim od navedenih procesa zavisno od karakteristika proizvoda ili usluga kao i organizacije isporučioaca).

Seriju međunarodnih standarda JUS ISO 9000, koja je važeća u vreme pisanja ovog teksta (izdanja iz 1994. god.), čine tri grupe standarda:

1. Standardi koji daju potrebna objašnjenja i smernice za izbor i korišćenje pojedinih standarda iz ove serije u određenim situacijama. To su standardi koji su sastavni delovi standarda ISO 9000: ISO 9000-1, ISO 9000-2, ISO 9000-3 i ISO 9000-4. Neki od ovih standarda su izdati kao JUS ISO standardi. U ovu grupu spada i napred pomenuti JUS ISO 8402.
2. Standardi za sisteme kvaliteta koji opisuju tri osnovna modela sistema kvaliteta i definišu zahteve za elemente tih modela su JUS ISO 9001, JUS ISO 9002 i JUS ISO 9003.
3. Standardi koji daju smernice za upravljanje kvalitetom i opisuju elemente sistema kvaliteta u svrhu, prvenstveno, internog obezbeđenja kvaliteta. To su standardi koji čine seriju ISO 9004: ISO 9004-1, ISO 9004-2, ISO 9004-3, ISO 9004-4, ISO 9004-5, ISO 9004-6, ISO 9004-7 i ISO 9004-8. Neki od njih izdati su kao JUS ISO standardi.

U toku 1999. god. započeta je revizija standarda serije ISO 9000 koja bi trebalo, kako se planira, da bude završena tokom 2000. godine. Ova revizija bi trebalo da unese veće promene u strukturu ove serije standarda ali se suština - cilj i svrha - bitno ne menjaju. Ova revizija obuhvata izmene u standardima ISO 9000, ISO 9001 i ISO 9004.

U odnosu na izdanje iz 1994. god., najveća novina je što više ne postoje standardi ISO 9002 i ISO 9003 tj. ne predviđa se postojanje modela sistema kvaliteta koje su definisali ovi standardi. U predlogu za reviziju standarda ISO 9001 ne daju se jasno ranije poznatih 20 elemenata sistema kvaliteta, već su zahtevi za upravljanje kvalitetom grupisani u pet glavnih tačaka:

- zahtevi za upravljanje sistemom kvaliteta,
- odgovornost rukovodstva
- upravljanje resursima,
- realizacija proizvodnje ili usluge, i
- merenja, analize i poboljšanja.

Odgovarajuće izmene u skladu sa izmenama ISO 9001 biće unete i u standarde ISO 9000 i ISO 9004. Po izdavanju ovih standarda sledi njihovo publikovanje i primena u našoj zemlji, kao JUS ISO standarda.

Standardi serije JUS ISO 9000, kao što je već rečeno, **samo daju smernice** za uspostavljanje odgovarajućeg sistema kvaliteta. Oni ne daju gotova - primenljiva u praksi - rešenja već samo pomažu u nalaženju tih rešenja. Na taj način, oni su i dovoljno strogi i dovoljno elastični jer sadrže listu zahteva koje obavezno treba zadovoljiti, ali način zadovoljenja tih zahteva zavisi od specifičnosti konkretne organizacije. Ovi standardi su, takođe, dovoljno opšti jer se mogu, uz određena prilagođavanja, primeniti u svim oblastima ljudske delatnosti.

Suština uspostavljanja sistema kvaliteta prema standardima serije JUS ISO 9000 je u izboru odgovarajućeg modela sistema kvaliteta, zadovoljenju zahteva koji se odnose na izabrani model, ocenjivanju i sertifikovanju uspostavljenog sistema i, konačno, stalnom održavanju, dogradnji i usavršavanju sistema kvaliteta. Uspostavljanjem sistema kvaliteta, sve funkcije koje utiču na kvalitet drže se pod kontrolom. Ocenjivanjem i sertifikacijom sistema

kvaliteta (preko druge ili treće strane - naručilac ili nadležna državna institucija) stiže se uvid u efikasnost uspostavljenog sistema kvaliteta što značajno utiče na sticanje poverenja naručilaca u sposobnosti isporučioaca. Održavanje, dogradnja i usavršavanje sistema kvaliteta neophodno je za održavanje i poboljšavanje nivoa kvaliteta proizvoda i/ili usluga kao i poboljšanje kvaliteta funkcionisanja organizacije.

Uvođenje sistema kvaliteta po standardima serije JUS ISO 9000 omogućilo je postizanje određenih pozitivnih rezultata: poboljšanje kvaliteta proizvoda, smanjenje troškova, povećanje efikasnosti, efektivnosti i poslovnog ugleda organizacije itd. Međutim, uočeno je da postojanje sistema kvaliteta prema nekom od standarda serije JUS ISO 9000 nije samo po sebi dovoljno za postizanje željenog - vrhunskog nivoa kvaliteta proizvoda.

Uz to, ne samo u oblasti proizvoda i usluga, pojam kvaliteta postao je značajan i primenjuje se u **svim** aspektima čovekovog života. Pojam kvaliteta više se ne vezuje usko za realizaciju postavljenih zahteva - specifikacija za određene proizvode i postizanje poslovnog uspeha organizacije (preduzeća, firme, kompanije...) već za zadovoljenje potreba šireg kruga korisnika organizacije - zainteresovanih za njen uspeh - u koji spadaju: kupci (korisnici), zaposleni, partneri (saradnici, podizdruženi), vlasnici (akcionari) i društvo.

Postalo je očigledno, da se proces obezbeđenja kvaliteta ne može zasnivati samo na realizaciji zahteva standarda serije JUS ISO 9000 već da, uz to, treba preduzeti i druge akcije. Definisan je novi pristup - poslovna filozofija - pod nazivom **Upravljanje totalnim kvalitetom - Total Quality Management - TQM**.

Upravljanje totalnim kvalitetom - TQM: Jedan od najsavremenijih pristupa kvalitetu je koncepcija upravljanja totalnim kvalitetom (TQM) kao najsveobuhvatniji pristup pitanjima obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom.

TQM poslovna filozofija podrazumeva da ne postoji ništa što je apsolutno stabilno već da se sve mora menjati - poboljšavati. Ako se nešto (proces, proizvod, usluga) ne poboljšava, uz ulaganje inteligentnih napora, ono će se pogoršavati.

Osnovni cilj TQM je **ostvarivanje izvrsnosti u poslovanju**. Izvrsnost znači da zaposleni kroz efikasne i efektivne procese **realizuju vrhunske proizvode koji potpuno zadovoljavaju kupce i čija su posledica izvrsni finansijski i drugi rezultati**. TQM predstavlja **neprekidan proces poboljšanja** performansi kvaliteta cele organizacije - ne samo performansi njenih proizvoda, pouzdanosti, njene sposobnosti da zadovolji zahteve kupca itd. Ovaj proces obuhvata poboljšanje performansi svakog elementa organizacije (resursi, procesi, ljudi - zaposleni).

Totalni kvalitet znači da **svaki deo organizacije i svaki zaposleni moraju biti izvrsni inače se zahtevi i interesi korisnika kompanije ne mogu ispuniti**.

Neprekidan proces poboljšanja obezbeđuje da se organizacija uči na rezultatima, da kroz dokumentovan sistem upravljanja kvalitetom standardizuje svoj rad i rezultate (metode, postupke, proizvode itd) i da, na osnovu toga, poboljšava rad i izlaze iz procesa. Način rada mora da bude planski i sistematičan.

Tri osnovna principa procesa neprekidnog poboljšanja su:

1. **Usmerenje na kupca:** Svaka organizacija i svaki deo jedne organizacije ima kupce - interne i eksterne. Sve aktivnosti moraju biti koncentrisane na identifikovanje zahteva i postizanje zadovoljstva svih korisnika organizacije: kupaca - na prvom mestu, a zatim vlasnika, partnera, zaposlenih i društva.
2. **Razumevanje procesa:** Za uspešno funkcionisanje procesa neophodno je poznavanje i kontrola ulaza u proces, radnih karakteristika procesa, toka procesa i izlaza iz procesa. Na osnovu poznavanja tih parametara svaki zaposleni ima stalni zadatak da vrši poboljšanja procesa u granicama svojih mogućnosti.
3. **Uključivanje ljudi:** Svi zaposleni u organizaciji moraju biti aktivno uključeni u proces neprekidnog poboljšanja. Svi zaposleni moraju biti upoznati sa suštinom i sadržajem koncepta TQM i motivisani za primenu procesa neprekidnog poboljšanja kao suštine koncepta TQM. Zaposlenima treba obezbediti sva sredstva potrebna za postizanje ciljeva tog procesa.

Koncept TQM se zasniva na sistematskom usklađivanju zahteva i interesa svih korisnika kompanije, prvenstveno kupaca, a zatim akcionara, partnera, zaposlenih i društva, uz aktivno i motivisano učešće svih zaposlenih koji potpuno poznaju karakteristike svih procesa u organizaciji i raspolazu sredstvima za vršenje neprekidnih poboljšanja.

Proces TQM transformiše ulaze - zahteve kupaca, kao primarne, i zahteve ostalih korisnika organizacije, u izlaze - proizvode koji zadovoljavaju zahteve kupaca. Posledica je zadovoljenje zahteva drugih korisnika organizacije. Ta transformacija se vrši u procesima organizacije. U vršenju tih procesa učestvuju svi zaposleni. Povratna informacija o zadovoljstvu kupaca i drugih korisnika organizacije je ulazni parametar za proces stalnog poboljšanja. Taj proces sprovode svi zaposleni u svim procesima organizacije. Stalna poboljšanja, koja vrše ljudi u procesu TQM, je upravljačka funkcija za procese organizacije. Krajnji rezultat je još veće zadovoljstvo kupca i drugih korisnika organizacije. Ovaj proces je neprekidan.

Za realizaciju koncepta TQM potrebno je izgraditi više povezanih sistema, na primer:

- sistem kvaliteta prema nekom od standarda serije JUS ISO 9000,
- sistem upravljanja procesima u organizaciji,
- sistem za upravljanje i razvoj kadrova,
- sistem za motivaciju zaposlenih u organizaciji,
- sistem za gradnju i održavanje odnosa sa partnerima,
- sistem za praćenje finansijskih efekata,
- sistem za vršenje stalnih unapređenja,
- sistem zaštite čovekove okoline prema standardima serije JUS ISO 14000, itd.

Izgradnja i funkcionisanje tih sistema dovodi do totalnog kvaliteta - potpunog zadovoljenja svih potreba i očekivanja svih korisnika organizacije što je krajnji cilj koncepta TQM.

Drugi savremeni pristupi kvalitetu: Osim opisanih pristupa pitanjima obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom, u savremenoj praksi razvija se i primenjuje veći broj koncepata strateškog prilaza ovim pitanjima. To su:

- "**Sistem Kanban**", poznatiji kao "**just in time**" („upravo na vreme”) ili "**stockless**" („bez zaliha”),
- "**Quick Response**" („brzi odziv”),
- "**Business Process Reengineering** - **BPR**"

(„reinženjering poslovnih procesa”),

- "**Agile Production**" („agilna proizvodnja”).

Svi ovi pristupi, u većoj ili manjoj meri, obuhvataju i/ili podrazumevaju neke od ranije opisanih pristupa (ili neke njihove elemente) i predstavljaju značajno unapređenje teorije i prakse kvaliteta. U praktičnoj primeni, pokazali su značajne prednosti i obezbedili visok poslovni uspeh organizacije.

Posebno treba pomenuti standard **QS 9000 Quality System Requirements (Zahtevi za sistem kvaliteta)** koji su izradili proizvođači automobila u SAD (Krajsler, Ford, Dženeral Motors i dr.). Svrha ovog standarda je da definiše osnovne zahteve za sistem kvaliteta proizvođača automobila i delova za automobile. U suštini, ovaj standard predstavlja prilagođavanje standarda serije ISO 9000 (posebno ISO 9001) za primenu u automobilskoj industriji, u skladu sa njenim specifičnostima. Ovaj standard se primenjuje i u Evropi (Pežo, Sitroen, Mercedes Benc, Folksvagen i dr.), a Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) preduzela je određene mere za usklađivanje ovog standarda i standarda serije ISO 9000.

Pored zahteva koji postoje u standardima serije ISO 9000 (koji su u ovom standardu značajno strožiji), standard QS 9000 uvodi i zahteve koji se odnose na stalno poboljšanje (i proizvoda i sistema kvaliteta) čime se približava konceptu TQM.

Značaj i mesto funkcije kvaliteta u strukturi organizacije

Jedan od najznačajnijih ciljeva i rezultata u poslovanju organizacije je kvalitet njenih proizvoda i/ili usluga. Istovremeno, jedan od najvažnijih zahteva korisnika (kupca, potrošača) da dobije kvalitetan proizvod ili uslugu. Stoga postoji tendencija postavljanja sve strožijih zahteva, naročito u pogledu kvaliteta proizvoda ili usluga.

Da bi bila uspešna svaka organizacija treba da ponudi proizvode koji:

- potpuno ispunjavaju definisane potrebe, namenu ili svrhu,
 - zadovoljavaju očekivanja kupca,
 - usaglašeni su sa primenljivim standardima i specifikacijama,
 - usaglašeni su sa zahtevima društva, odražavaju ekološke aspekte,
 - dostupni su po konkurentnim cenama i
 - proizvode se ekonomično.
- Ključni ciljevi i odgovornosti za kvalitet, koje organizacija treba da postigne, su:

- postići, održavati i težiti stalnom poboljšavanju kvaliteta svojih proizvoda ili usluga u odnosu na zahteve za kvalitet;
- poboljšavati kvalitet svoga rada tako da stalno zadovoljava utvrđene potrebe i potrebe koje se podrazumevaju svih kupaca kao i drugih interesnih grupa;
- steći poverenje svog internog rukovodstva i ostalih zaposlenih da se zahtevi za kvalitet ispunjavaju i održavaju i da se vrši poboljšavanje kvaliteta;
- steći poverenje kupaca i svih drugih interesnih grupa da su zahtevi za kvalitet isporučenog proizvoda dostignuti ili će biti dostignuti;
- uveriti kupce i sve druge interesne grupe da su zahtevi za sistem kvaliteta ispunjeni.

Da bi ostvarila svoje ciljeve, organizacija treba da obezbedi da svi tehnički, administrativni i ljudski faktori koji utiču na kvalitet proizvoda budu pod kontrolom.

Kvalitet proizvoda i usluga je jedan od osnovnih uslova konkurentnosti organizacije na domaćem ili inostranom tržištu. U vezi s tim su i aktivnosti u cilju stvaranja uslova za postizanje visokog nivoa kvaliteta.

Ako se zna da je skoro svaka organizacija i naručilac i isporučilac određenih proizvoda i/ili usluga, onda je značaj poznavanja i primene teoretskih postavki i praktičnih iskustava u poslovanju organizacije još jasniji.

Svaka organizacija kao isporučilac ima pet glavnih interesnih grupa koje su zainteresovane za uspeh organizacije: kupci, zaposleni, vlasnici, podisporučioци i društvo. Tipična očekivanja i potrebe interesnih grupa prikazane su u tabeli 1.

Tabela 1.

Interesne grupe isporučioца	Tipična očekivanja ili potrebe
kupci	kvalitet proizvoda
zaposleni	zadovoljstvo karijerom / poslom
vlasnici	efekti ulaganja
podisporučioци	stalna mogućnost poslovanja
društvo	odgovorno poslovanje

Da bi ostvarila svoje ciljeve i zadovoljila interese svih interesnih grupa, organizacija definiše svoju politiku kvaliteta, projektuje i uspostavlja sistem kvaliteta, definiše i propisuje metode obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom, organizuje i sprovodi kontrolu kvaliteta, proveru kvaliteta, nadzor nad kvalitetom i sve druge aktivnosti koje kao zajednički cilj i rezultat imaju visok kvalitet proizvoda i/ili usluga.

Svaka organizacija postoji da bi radom ostvarila dodatnu vrednost. Rad se ostvaruje kroz mrežu procesa koju čini veliki broj funkcija koje treba obavljati. To je projektovanje proizvoda, proizvodnja, upravljanje tehnologijom, marketing, obuka, upravljanje ljudskim resursima, strateško planiranje, isporuka, fakturisanje i održavanje. Te funkcije čine mrežu procesa. Struktura mreže obično nije jednostavno redosledna već je najčešće vrlo složena.

Da bi organizacija (firma, preduzeće, ...) bila uspešna i da bi ostvarila svoje ciljeve (visok kvalitet svojih proizvoda, racionalno i ekonomično poslovanje itd) potrebno je da svi organizacioni, tehnički, administrativni i ljudski faktori koji utiču na kvalitet njenih proizvoda budu pod kontrolom. Ti faktori mogu biti unutrašnji i spoljašnji (interni i eksterni).

Unutrašnji (interni) faktori koji utiču na kvalitet su faktori koji se nalaze unutar proizvodnog sistema. To su: **zaposleni, oprema, objekti, dokumentacija i druge informacije, tehnologije, procesi, organizaciona struktura, rukovođenje, itd.**

Spoljašnji (eksterni) faktori koji utiču na kvalitet su faktori koji se nalaze izvan proizvodnog sistema ali značajno utiču na funkcije sistema. To je okruženje u kome funkcioniše proizvodni sistem: **drugi proizvodni sistemi** (isporučioци, kupci itd.), **društvo** (zakonska regulativa, ekonomski sistem, itd.), **razvoj nauke, međunarodni politički odnosi, faktori čovekove okoline** (klima, zagađenost, ...), itd.

Obe grupe faktora imaju značajan uticaj na kvalitet proizvoda i/ili usluga koje čine izlaz nekog proizvodnog sistema. Međutim, unutrašnji faktori su primarni jer oni imaju direktan uticaj na kvalitet proizvoda i/ili usluga (unutar organizacije, u toku procesa). Istovremeno, unutrašnji faktori koriguju uticaje spoljnih faktora i

prilagođavaju svoj rad u cilju eliminisanja negativnih posledica i postizanja pozitivnih efekata. Direktan i potpuno efikasan uticaj organizacije moguć je samo na unutrašnje faktore. Uticaj organizacije na spoljašnje faktore moguć je, uglavnom, indirektno. Taj proces je često dugotrajan i zahteva koordinaciju i saradnju više organizacija.

Spisak faktora koji utiču na kvalitet proizvoda obuhvata, praktično, sve funkcije i sve resurse organizacije. To znači da je za postizanje potrebnog kvaliteta proizvoda neophodno držanje pod kontrolom svih funkcija i svih resursa organizacije. Sve funkcije i svi resursi organizacije čine njen sistem obezbeđenja kvaliteta. Od načina organizovanja i funkcionisanja tog sistema zavisi celokupan uspeh organizacije.

U organizaciono - tehnološkom smislu sistem kvaliteta u organizaciji se postavlja kao jedan podsistem (organizaciona jedinica) sa direktnim i veoma jakim vezama sa svim drugim podsistemima (organizacionim jedinicama) organizacije. Posebno je značajna činjenica da je funkcija obezbeđenja kvaliteta u hijerarhiji organizacije postavljena tako da je istog ranga sa drugim najznačajnijim funkcijama i direktno podređena isključivo najvišem rukovodstvu organizacije.

Sistem kvaliteta je veoma značajan podsistem svakog poslovnog sistema koji teži da bude uspešan jer svi ulazi u sistem, pre ulaska u bilo koji podsistem proizvodnog sistema, moraju da prođu kroz sistem kvaliteta čime se obezbeđuje kontrola svih faktora koji utiču na kvalitet. Istovremeno, ovaj podsistem povezuje sve funkcije i delove organizacije u jedinstvenu funkcionalnu celinu čiji je cilj postizanje zadovoljstva korisnika njenih proizvoda visokim kvalitetom tih proizvoda.

Funkcija obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom u organizaciji treba da bude postavljena na sledećim principima:

- Raspodela odgovornosti za kvalitet:** Za kvalitet su odgovorni svi pripadnici organizacije i sve organizacione jedinice u skladu sa njihovim nadležnostima i odgovornostima u organizacionoj strukturi i proizvodnom procesu. Odgovornosti za kvalitet u organizaciji moraju biti raspodeljene u skladu sa vrstom i nivoom odgovornosti i nadležnosti svakog pojedinca i svake organizacione jedinice u organizaciji i proizvodnom procesu.
- Odgovornost rukovodstva:** Rukovodstvo organizacije je najodgovornije za kvalitet. Zbog toga se sve najznačajnije odluke u vezi sa kvalitetom donose na najvišem nivou rukovođenja uz učešće najviših rukovodilaca organizacije.
- Prenošenje ovlašćenja i odgovornosti:** Ovlašćenja i odgovornosti za vršenje pojedinih aktivnosti u procesima obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom mogu se preneti na pojedince ili organizacione jedinice nižeg nivoa. Ovo se, uglavnom, odnosi na vršenje pojedinih operativnih funkcija.
- Stručnost:** Svi poslovi u vezi sa obezbeđenjem kvaliteta moraju se poveriti stručnim i kvalifikovanim pojedincima.
- Nezavisnost:** Pojedinci i organizacione jedinice sa direktnim ovlašćenjima i odgovornostima za vršenje operativnih funkcija u procesima obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom moraju biti nezavisni u vršenju svojih funkcija. Oni moraju biti na istom nivou u organizacionoj strukturi na kome su druge funkcije u

organizaciji (proizvodnja, razvoj, nabavka ...). Takođe, oni moraju biti direktno povezani sa najvišim nivoom rukovođenja, na isti način kao i druge glavne funkcije u organizaciji.

6. **Povezanost sa drugim funkcijama:** Između funkcija direktno odgovornih za obezbeđenje kvaliteta i upravljanja kvalitetom i drugih delova organizacije mora postojati efikasan način komuniciranja u oba smera. Ovo se odnosi jednako na prenošenje informacija i na koordinaciju u vršenju pojedinih aktivnosti.
7. **Saradnja i pomoć a ne nadzor i traženje grešaka:** Kvalitet se ne može postići traženjem grešaka i njihovim otklanjanjem već koordiniranom saradnjom svih učesnika procesa - svih zaposlenih i svih organizacionih jedinica. Odnosi između njih moraju biti zasnovani na saradnji i međusobnom pomaganju. Cilj svih pojedinaca i organizacionih jedinica je isti - postizanja visokog kvaliteta proizvoda i sprečavanja grešaka.

Zaključak

Teorija i praksa obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom prešli su dug i mukotrpan put od najprimitivnijih oblika inspekcije kvaliteta tj. traženja greške do savremenih, naučno zasnovanih pristupa kao što su obezbeđenje kvaliteta prema standardima serije ISO 9000, Upravljanje totalnim kvalitetom - TQM, "just in time" i drugi. Istovremeno se menjao i odnos i isporučioa i naručioa prema pitanjima kvaliteta proizvoda i usluga. Samim tim, rastao je i značaj kvaliteta za obe strane a naročito za uspeh i opstanak isporučioa na tržištu.

Druga značajna promena u pristupu pitanjima kvaliteta je shvatanje da je **kvalitet** pojam koji nije vezan samo za industrijsku proizvodnju i karakteristike (performanse) proizvoda. Kvalitet ima više dimenzija kaoje daleko prevazilaze njegove performanse a, istovremeno, može se reći da nema oblasti ljudskog delovanja u kojoj se ne može govoriti o kvalitetu - obrazovanje, zdravstvo, umetnost, državna uprava itd.

Ti procesi i dalje traju: kvalitet proizvoda i usluga je primarni zahtev korisnika i osnovni i najznačajniji faktor uspeha i opstanka organizacije na tržištu, a teorija i praksa kvaliteta su u stalnom - neprekidnom razvoju. Koristi za obe strane (i naručioa - korisnika i isporučioa proizvoda i/ili usluga), kao posledica praktične primene dostignuća u ovoj oblasti, su sve veće. Broj oblasti u kojima se primenjuju postupci obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom je sve veći.

U vezi s tim poznavanje i primena dostignuća teorije i prakse u ovoj oblasti postaje imperativ uspeha organizacije. Sledi da je obrazovanje svih pripadnika organizacije u ovoj oblasti (u obimu koji zavisi od njihovog položaja u

organizaciji) nužan preduslov za uspešan rad i postizanje potrebnog nivoa kvaliteta proizvoda i/ili usluga, a time i uspeha organizacije kao i podizanja nivoa kvaliteta života uopšte. Posebno je važno poznavanje i pravilna primena pojmova i postupaka u oblasti obezbeđenja kvaliteta i upravljanja kvalitetom su koji su, često, vrlo specifični.

Literatura

- [1] STOILJKOVIĆ,V., VELJKOVIĆ,B. *TQM Modeli izvrsnosti: QS 9000*. Cim College, Niš i Mašinski fakultet u Nišu, 1997.
- [2] VULANOVIĆ,V. i dr. *Sistem kvaliteta – osnove*. Institut za industrijske sisteme - Istraživački i tehnološki centar, Novi Sad, 1996.
- [3] STOILJKOVIĆ, V. i dr. *ISO 9000 i ISO 14000 - put ka TQM*. Cim College, Niš i Mašinski fakultet u Nišu, 1996.
- [4] STOILJKOVIĆ,V. i dr. *Alati kvaliteta = Quality Tools*. Cim College, Niš i Mašinski fakultet u Nišu, 1996.
- [5] VUJANOVIĆ,N. *Postavljanje sistema kvaliteta prema zahtevima serije standarda JUS ISO 9000*. Jugoslovenska organizacija za standardizaciju i kvalitet - JUSK, FIRASO, Beograd, 1994.
- [6] POPOVIĆ,B. *Obezbeđenje kvaliteta proizvoda (Quality Assurance)*, Nauka, Bor, 1992.
- [7] ISO 8402: *Upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta* - Rečnik, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1996.
- [8] JUS ISO 9000-1: *Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta - Deo 1: Smernice za izbor i korišćenje*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1996.
- [9] JUS ISO 9000-2: *Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta - Deo 2: Opšte smernice za primenu JUS ISO 9001, JUS ISO 9002 i ISO*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1994.
- [10] JUS ISO 9000-3: *Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta - Deo 3: Smernice za primenu JUS ISO 9001 u razvoju, isporuci i održavanju softvera*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1993.
- [11] JUS ISO 9001: *Sistemi kvaliteta - Model obezbeđenja kvaliteta u projektovanju, razvoju, proizvodnji, ugradnji i servisiranju*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1996.
- [12] JUS ISO 9002: *Sistemi kvaliteta - Model obezbeđenja kvaliteta u proizvodnji, ugradnji i servisiranju*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1996.
- [13] JUS ISO 9003: *Sistemi kvaliteta - Model obezbeđenja kvaliteta u završnom kontrolisanju i ispitivanju*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1996.
- [14] JUS ISO 9004-1: *Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta - Deo 1: Smernice*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1997.
- [15] JUS ISO 9004-2: *Upravljanje kvaliteom i elementi sistema kvaliteta - Deo 2: Smernice za usluge*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1993.
- [16] JUS ISO 9004-3: *Upravljanje kvaliteom i elementi sistema kvaliteta - Deo 3: Smernice za procesne proizvode*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1995.
- [17] JUS ISO 9004-4: *Upravljanje kvaliteom i elementi sistema kvaliteta - Deo 4: Smernice za poboljšanje kvaliteta*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 1994.

Rad primljen: 21.2.2000.god.