

# Osnove upravljanja kvalitetom

## UVOD

Kvalitet je vanremenski koncept, zbog čega su začeci menadžmenta kvaliteta sakriveni negde u prošlosti. Sa sigurnošću se može reći da čovečanstvo odvajkada suočavalo sa fenomenom kvaliteta od sakupljača hrane (da li je voće na koje su nailazili bilo za jelo ili je bilo otrovno), pa do prvih lovaca (moralni su odabratiti drvo najboljih karakteristika za svoje lukove i strele).

Prva podela rada je nastala među članovima porodice. Proizvodi su bili namenjeni zadovoljenju sopstvenih potreba, tako da ih je ista osoba projektovala, proizvodila i koristila. Nastankom sela stvoreni su preduslovi za dalju podelu rada i razvoj pojedinih veština. Tako su nastali zemljoradnici, lovci, ribari, kao i zanatlije raznih profila- tkaci, grnčari, obućari itd. Ponavlajući radni ciklus, zanatlije su postojale sve veštije u korišćenju alata i materijala, kao i poznavanju procesa proizvodnje, a i samih proizvoda. Rast seoskih zajednica stvorio je potrebu za postojanjem većeg broja zanatlija različitih profila, što je dovelo do stvaranja konkurenčije među njima. Dolazi do nastanka pijaca i mesta robne razmene. Prodavac je bio onaj u čijoj je nadležnosti bilo iznošenje robe na pijacu, ali je kupac bio taj koji je bio odgovoran za "obezbeđivanje kvaliteta". Oni bi pažljivo pregledali tkaninu, mirisali meso i ribu, kuckali i okretali lubenicu, probali grožđe. Kupci su tako naučili da budu oprezni i da koriste sopstvene metode kontrolisanja i ispitivanja.

Jedan od najranijih primera garancije kvaliteta u pisanoj formi bila je ona napisana na glinenoj tabli nadenoj u ruševinama Nippur-a u starom Vavilonu. Transakcija se odnosila na zlatni prsten sa dragim kamenom. Prodavac je garantovao da će dragi kamen čvrsto stajati na prstenu najmanje dvadeset godina. U protivnom, prodavac se obavezao da će kupcu isplatiti odštetu u određenoj količini srebra. Ploča datira iz 429 godine pne.

**Merenje:** nastanak specifikacija za kontrolisanje i ispitivanje uslovio je evoluciju mernih instrumenata i metoda. Instrumenti za merenje dužine, zapremine i vremena postoje hiljadama godina.

**Zanatstvo i gilde:** Trgovačka veština zanatlija je bila preduslov za dobru zaradu i odrednica njihovog statusa u društvenoj zajednici. Prerastanjem mnogih sela u gradove broj zanatlija se značajno povećao. Nastala konkurenčija je postala destruktivna, preteći da uništi prednosti koje su proizilazile iz zanatske prakse. Da bi zaštitili svoje interesne zanatlije su počele da se udružuju u zanatska udruženja-gilde. Gilde su cvetale tokom Srednjeg veka, sve dok nisu bile potisnute industrijskom revolucijom.

**Hijerarhija u gildama** - Gilde su obično imale izraženu tronivovsku hijerarhiju. Sledeće kategorije sačinjavale su gilde: (I) šegrti, (II) kalfe i (III) majstori. Da bi se kvalifikovao za unapređenje, šegrt je morao da odsluži ugovorom specificirani period i da na kraju, pred komisijom sastavljenom od majstora, položi ispit. Uspešno položen ispit značio je ceremonijalno unapređenje u status kalfe. Na ovaj način nastao je i koncept kolegijalnog ocenjivanja (peer assessment), koji je kasnije prerastao u standard SCS ISO/IEC 17000.

**Gilde i poboljšavanje kvaliteta:** Opšte priznata vrednost u gildama je bila solidarnost-održavanje stanja jednakih prava i obaveza. U tom smislu, konkurenčija među članovima gilde bila je ograničena na "poštenu konkurenčiju". Poboljšavanja kvaliteta kroz inovacije proizvoda i procesa nisu smatrani "poštenom konkurenčijom".

**Kontrolisanje i kontrolori:** Merni instrumenti poput ugaonika, viska i libele bili su sastavni deo merne opreme toga vremena. Ravnoča površine proveravana je vizurnim krstom (geodezijski instrument) i pokrivanjem površina platnom.

**Uloga države u menadžmentu za kvalitet:** Država je od davnina uključena u aktivnosti menadžmenta za kvalitet. Njena uloga sastojala se u zaštiti bezbednosti i zdravlja stanovništva, odbrani i poboljšanju ekonomije i zaštiti

prava korisnika. Nastavak razvoja trgovine uslovio je nastanak konkurenčije među državama, uključujući konkurenčiju po pitanju kvaliteta. Tako je, na primer, James VI od škotske angažovao zanatlige iz južnih delova kraljevstva da uspostave proizvodnju tekstila i njoj poduče lokalne radnike.

**Zaštita prava korisnika:** Vremenom države su spoznale da je doktrina "Kupci, oprez" (Caveat Emptor) u potpunosti prevaziđena i da je potrebno nešto učiniti na osavremenjavanju zaštite korisnika.

**Pečat ili zaštitni znak:** Koriste se od davnina i to u različite svrhe, među kojima su:

1. **Identifikacija ponuđača,**
2. **Obezbeđivanje sledljivosti**
3. **Dobijanje informacija o proizvodu,**
4. **Obezbeđenje kvaliteta:** Ovo je bila najvažnija namena pečata i zaštitnih znakova gildi i gradova. Bio je to njihov način saopštavanja korisnicima da je "ovaj proizvod nezavisno kontrolisan i da je odgovarajućeg kvaliteta", čime se stvara određen nivo poverenja u proizvod.

**Industrijska revolucija:** Počela je u Evropi sredinom osamnaestog veka. Uslovljena je istovremenim razvojem radnih i pogonskih mašina. Označila je nastanak fabrika koje su vrlo brzo po produktivnosti prevazišle zanatlige i male radionice, skoro ih u potpunosti potiskujući.

## ***Upravljanje kvalitetom u fabričkom sistemu***

Nastanak fabričkog sistema zahtevao je odgovarajuće promene u sistemu za upravljanje kvalitetom. Podelom zadataka na veći broj radnika, ovi su prestali da budu korisnici sopstvenih usluga i proizvoda. Umesto toga, njihov zadatak se sastojao u tome da delove ili proizvode načine što sličnijima (bolje usaglašenim) sa određenim mustrama (specifikacijama). Masovna proizvodnja takođe je sa sobom donela i tehnološke probleme.

Proizvodi koji su podrazumevali sastavljanje (montiranje) većeg broja delova zahtevali su međusobnu zamenljivost delova. Sredinom XVIII veka pojavljuje se ideja o mogućoj međusobnoj zamenljivosti delova. Potom, sa razvojem tehnologije i povećanom međunarodnom trgovinom, pojavila se i potreba za standardizacijom. Pomenute pojedinosti sa sobom su donele i potrebu za većom preciznosti mašina, alata i merila. Kroz razvoj proizvoda i procesa industrijska revolucija omogućila je nastanak povoljne klime za stalno poboljšavanje kvaliteta. Na primer, napredak u projektovanju parnih turbina omogućio je povećanje efikasnosti sa 0,5 % u 1718. godini na 23 % u 1906. godini. Pronalazači i preduzetnici stavili su se na čelo pokreta koji je u mnogim zemljama vodio ka ovladavanju novim tehnologijama i industrijalizaciji.

## ***Tejlorov sistem naučnog menadžmenta***

Naredni udarac zanatskoj proizvodnji zadao je Tejlorov (Frederick W. Taylor (1856–1915)) sistem "naučnog menadžmenta". Nastao krajem devetnaestog veka, ovaj koncept imao je za cilj da kroz poboljšavanje proizvodnog planiranja obezbedi povećanje obima proizvodnje i produktivnosti. Materijalno stimulisani, kontrolori čiji je broj bio veliki, uspevali su da odvoje neispravne od ispravnih proizvoda i tako na tržište "propuste" samo ispravnu robu. Tako je, u ovom periodu, kontrola finalnog proizvoda bila primarni način obezbeđivanja kvaliteta. Tejlorov sistem bio je zapanjujuće uspešan u pogledu povećanja produktivnosti i prihvaćen ne samo u Americi, već i u ostalim delovima sveta.

## Dvadeseti vek i kvalitet

U toku dvadesetog veka nastale su značajne promene koje su zahtevale odgovarajuće akcije na polju kvaliteta. Ove promene ogledaju se, pre svega, u izuzetno brzom razvoju nauke i tehnologije, sve prisutnijim pretnjama bezbednosti i zdravlju i okruženju uopšte, kao i usponu konzumerističkog pokreta i povećanoj međunarodnoj konkurenčiji na polju kvaliteta.

Pionirski pokušaji razvoja teorije i prakse poboljšavanja upravljanja vezuju se za imena stručnjaka iz Western Electric Company. Upravo je ova grupa ljudi, u kojoj su bili Walter Shewhart, George Edwards, Harold Dodge, Edwards Deming i ostali, skovala termin obezbeđivanje kvaliteta (Quality Assurance) i razvila značajan broj tehnika za poboljšavanje kvaliteta i rešavanje problema vezanih za kvalitet.

Za vreme drugog svetskog rata američka vojska je počela sa primenom statističkih metoda i postavljanjem vrlo strogih standarda pred svoje dobavljače i podugovarače. Iako je imao ograničen uticaj na ratni ishod, ovaj pokret rezultirao je nastankom posebne discipline i grupe stručnjaka koja je SQC metode i tehnike uvela u širok spektar delatnosti.

**Period posle II svetskog rata** - Nestašica robe namenjene civilnoj potrošnji, u periodu od 1940-1950, učinila je da je kvantitet postao prioritet u proizvodnji u SAD (slika 1). U većini kompanija kvalitetom su se bavili samo specijalisti, a najviše rukovodstvo je brigu o kvalitetu prepuštalo menadžerima kvaliteta, pokazujući vrlo malo interesovanja za poboljšanje kvaliteta, sprečavanje defekata i grešaka, oslanjajući se isključivo na završnu kontrolu. U vreme nakon II rata u nastojanjima da pomognu izgradnju ratom razrušene japanske privrede, dvojica američkih konsultanata, Dr Joseph Juran i Dr Edwards Deming, učinila su da tehnike SPC postanu neizostavni deo poslovanja tamošnjih firmi. Veliki deo aktivnosti posvetili su obrazovanju i to ne samo stručnjaka za kvalitet, već i najvišeg rukovodstva. Uz podršku najvišeg rukovodstva, Japanci su ugradili kvalitet u sve aspekte poslovanja svojih firmi, stvarajući kulturu stalnog poboljšavanja (*na japanskom kaizen*).

Napredak japanskog pokreta za kvalitet bio je postepen. Japancima je bilo potrebno više od 20 godina da dostignu nivo kvaliteta zapadnih zemalja. Sedamdesetih godina Japanci po prvi put prave značajniji prodor na zapadno tržište i od tada na njemu igraju važnu ulogu, ponajviše u elektronskoj i automobilskoj industriji. Od tada, Amerikanci počinju da uočavaju razliku između domaće robe i one koja je stizala iz Japana i da se, neretko, odlučuju za onu "prekomorsku".

## Studija slučaja Ford i Mazda

Devedesetih godina Ford je imao problema sa svojim automatskim menjacima. Bili su isuviše bučni, loših transmisionih karakteristika, tako da su bili uzrok velikog broja reklamacija skopčanih sa značajnim troškovima. Stoga, Ford je odlučio da uporedi sopstveni menjac sa odgovarajućim koji je proizvodila japanska Mazda, a koji je je bio njegova sušta suprotnost; tih pri radu, glatkog hoda i dobrih transmisionih karakteristika. Zaintrigirani razlikama u radu, ljudi iz Ford-a su odlučili da rastave predmetne menjace i naprave njihovu uporednu analizu. Menjači su bili apsolutno iste konstrukcije i istog seta specifikacija. Štaviše, svaki Ford -ov deo je zadovoljavao specifikacije. Dakle, šta je onda bio uzrok problema koje je Ford imao sa svojim menjacima? Analize su pokazale da su dimenzije Ford -ovih delova bile razbacane unutar opsega specifikacije. Nasuprot njima, dimezije Mazdinih delova su bile gusto koncentrisane oko nominalne vrednosti. Podučen iskustvom Mazda-e, Donald Peterson, tada glavni menadžer, izdao je nalog inženjerima u Ford -u da projektuju delove sa uskim opsegom tolerancija.

## **Studija slučaja borbenog aviona F-16**

Političkom odlukom, U.S. Defence Department je japanskim proizvođačima dodelio proizvodnju izvesnog broja borbenih aviona F-16. Specifikacije za ovaj avion bile su jednake u obe zemlje. Ipak, u praksi se pokazalo da je pouzdanost (srednje vreme između otkaza) japanskih aviona bila duplo veća od američkih. Razlog je bio u činjenici da su američki proizvođači koristili ceo spektar postavljenih tolerancija, dok su japanci ulagali napore za postizanje nulte varijacije. Zapravo, jedna od lekcija koja je naučena u vezi pouzdanosti kaže da smanjenje defekata i varijacija u proizvodnji pretstavljaju najbolji način da se obezbedi zavidna pouzdanost iako, možda, ne postoji očigledna korelacija ovih veličina.

## **Osnovne karakteristike Japanske kontrole kvaliteta**

Japanska industrija za svoj uspeh treba da zahvali sociološkim i kulturološkim faktorima:

1. Najviši rukovodioci poseduju stratešku dugoročno usmerenu viziju. Direktori veliku pažnju posvećuju tehnologiji i poboljšanju procesa.
2. Stabilnost srednjeg i nižeg rukovodećeg kadra i zaposlenih obezbeđuje trajnost i "klimu" potrebnu za upravljanje kvalitetom.

Preduzeća praktikuju internu rotaciju kako bi kadrovi stekli potrebna iskustva na različitim poslovima. Strategija KAIZEN označava poboljšanja u hodu koja obuhvataju svakog najvišeg rukovodioca, srednji i niži rukovodeći kadar, radnike i sve zaposlene. Osnovni pravci koji usmeravaju ka upravljanju kvalitetom su :

- \* Najviši rukovodeći kadar uzima menadžment u svoje ruke
- \* Masovna obuka svih nivoa
- \* Upravljanje kvalitetom od strane svih proizvodnih radnika
- \* Godišnji programi poboljšanja kvaliteta.

## **Osnove nove proizvodne filozofije u Japanu**

Nova proizvodna filozofija (NPF) kao metod i sistem predstavlja najviši nivo dostignuća, u kome je, čovek odigrao glavnu ulogu. Tržište je početak i kraj svake robne proizvodnje.

Ukoliko to nije onda je proizvodnja neracionalna i nesvrishodna. Osnovni zahtevi racionalne proizvodnje su:

Zadovoljenje savremenog tržišta koje traži : širok assortiman, visok kvalitet i niske cene.

Savremena proizvodnja treba da bude fleksibilna, oslobođena od škarta i da ima minimalne gubitke.

NPF podrazumeva stalno poboljšanje procesa proizvodnje. Da bi se poboljšanje ostvarilo japanski srtučnjaci su postavili formula " 5 x Z " i " 1 x K " tj. pet puta se mora postaviti pitanje "Zašto" da bi se došlo do odgovora na pitanje "Kako". Na pitanje "Zašto" bi na taj način postavili prave ciljeve za svaki od 5 elemenata proizvodnje :

1. predmet proizvodnje
2. sredstva za rad
3. prostor
4. vreme
5. metod proizvodnje.

**Netroškovni princip** - Prodajna cena smatra se konstantnom veličinom, a da bi se ostvarila dobit, moraju se snižavati troškovi proizvodnje. Da bi se to ostvarilo, potrebno je smanjiti sve troškove u proizvodnji: smanjivanjem ili potpunim eliminisanjem svih vrsta rasturanja i gubitaka i povećanja kvaliteta rada i proizvoda u svim delovima procesa proizvodnje.

Prodajna cena se dobija kada se troškovi proizvodnje uvecaju za dobit

$$PC = T + D.$$

Kod netroskovanog principa prethodna formula ima sledeci oblik  $PC - T = D$

**Princip "JUST IN TIME"** - podrazumeva proizvodnju gotovih proizvoda tačno na vreme. On je krajnji cilj NPF i podrazumeva vremenski dobro isplaniranu proizvodnju bez skladištenja materijala, polufabrikata i gotovih proizvoda.

Jedan od načina ostvarivanja proizvodnje „Just in time“ je korišćenje metoda SMED za brzu izmenu alata i podešavanje mašina čime se omogućava promena assortimenta proizvoda za kratko vreme.

Razlikujemo:

1. unutrašnje podešavanje - operacije koje se mogu izvršiti dok mašina ne radi
2. spoljašnje podešavanje - operacije koje se mogu izvršiti dok mašina radi

**Princip nulte kontrole kvaliteta** - Greške se otklanjaju na izvoru njihovog nastajanja, pa je kontrola kvaliteta gotovog proizvoda suvišna. Najpoznatiji metod je „poka yoke“ metod koji se koristi za inspekciju gresaka na njihovom izvoru. On može biti izradjen u 2 tipa:

Tip granicnika - stop: kad se aktivira poka yoke masina ili se zaustavi linija.

Tip signala - kad se aktivira poka yoke izvrsilac dobija zvucni ili svetlosni signal. Ovaj sistem omogućuje da se greška uoci, da se zaustavi proizvodni proces po uocavanju greske i da se trenutno dobije podatak o uzrocniku greske odnosno da se otkloni uzrok nastalog kvara.

**Kružoci Kontrole Kvaliteta (Quality Circles)** - definiciju kruzoka kvaliteta dali su japanski eksperti nakon 18 god prakse u upravljanju i 7 god prakse kružoka kvaliteta. Kružok kvaliteta je mala grupa sastavljena od izvršioca koji dobrovoljno obavljaju aktivnosti upravljanja kvalitetom tamo gde i rade. Ta mala grupa, u kojoj svaki član u potpunosti učestvuje, uz korišćenje statističkih tehniki i metoda upravljanja kvalitetom, obavlja i obezbeđuje neprekidno:

1. svoje učešće u globalnoj akciji upravljanja kvalitetom preduzeća;
2. lično i uzajamno razvijanje sposobnosti svih članova;
3. upravljanje i usavršavanje aktivnosti svih članova u njihovoj radnoj sredini.

Osnovni ciljevi kružoka u Japanu su poboljšanje rada rukovodstva; poboljšanje morala svakog radnika; formiranjem jezgra za upravljanje kvalitetom u svakoj radionici.

Tri su osnovne ideje kružoka kontrole:

doprineti poboljšanju rada i razvoju preduzeca;

stvoriti takvo radno mesto koje će davati želju da se na njemu radi i na kojem se čovek poštuje;

omogućiti potpuno ispoljavanje sposobnosti ljudi ostvarujući na taj način neograničene mogućnosti.

Kružoci kvaliteta pojavili su se 1961. godine a osnivač je Išikava. Bilo je 3000 osnovnih kružoka sa oko 1.000.000 u JUSE (Japanese Union of Scientists and Engineers). 1970 broj kružoka se povećao na 35.000 , a JUSE je objavila prvu knjigu o njima.

## **Definisanje pojma kvaliteta**

Šta za vas znači reč **KVALITET**? Kvalitet je kompleksan pojam, a kompleksnost proizilazi iz njegove sveobuhvatnosti - Organizacija, Proizvod, Ideja, Čovek, Raznolikosti njegovog poimanja potiče od njegove relativnosti - svako ga drugačije opisuje - Ono što je meni važno, vama ne mora biti.

**-Kvalitet je atribut nekog entiteta** – proizvoda, usluge, opreme, životne sredine, života..

Kvalitet predstavlja skup osobina nekog entiteta koji u određenoj meri zadovoljava potrebe korisnika.

**Korisnik** je svaka ona osoba koja prima robu, usluge ili informacije od druge osobe. Isto važi i za organizacije. Korisnike delimo na:

*Unitrašnje* (interne) zaposleni u organizaciji, vlasnici, procesi

*Spoljašnje* (eksterne) konzumenti proizvoda i usluga, organizacije, društvena zajednica

*Direktne*: one koji koriste ili troše proizvod ili uslugu

*Indirektne*: svi oni koji imaju neke koristi od toga što postoji proizvod ili usluga ili organizacija

**Zadovoljstvo korisnika** predstavlja mišljenje korisnika o stepenu ispunjenosti njegovih očekivanja upotrebom ili trošenjem proizvoda ili usluga.

**Očekivanja** proizilaze iz potreba - Definisani zahtevi korisnika se po japanskom profesoru Noriaki Kano mogu svrstati u tri kategorije zahteva korisnika:

*Razočaravajuće* - Oni zahtevi koji se podrazumevaju i koje korisnici ne moraju posebno da zahtevaju. U slučaju da proizvod/usluga ne poseduju ove karakteristike dolazi do razočarenja korisnika.

*Zadovoljavajuće* - Oni zahtevi koje korisnici izraze. Iako ovi zahtevi nisu zagarantovani pri kupovini proizvoda/usluge, njihovo ispunjavanje izaziva zadovoljstvo.

*Očaravajuće* - Nove karakteristike, dizajn, koje korisnici ne očekuju, i njihovo ispunjavanje trajno vezuje korisnike za organizaciju i njene proizvode/usluge.

**Potrebe korisnika** mogu biti: *naglašene* (one kojih je korisnik svestan i koje jasno može iskazati), i *Nagoveštete* (one koje postoje u korisniku ali ih on nije svestan ili ih ne može jasno definisati). Iskazana i definisana potreba korisnika postaje zahtev korisnika

## **Kriterijumi za definisanje kvaliteta**

### **Subjektivni kriterijum**

Subjektivni kriterijum: „Patike su savršene, od Nike-a su!“ počiva na ideji da je kvalitet sinonim za superiornost ili izvrsnost. Na subjektivnom poimanju kvaliteta zasniva se i ideja o gradjenju imidža pojedinih proizvoda i firmi.

Imajući u vidu apstraktnost i subjektivnost pojma izvrsnosti, standardi izvrsnosti variraju od pojedinca do pojedinca. Pošto ne daje jasne smernice za merenje kvaliteta, a time i osnovu za donošenje odluka, ovaj kriterijum ima vrlo malu praktičnu vrednost za menadžere.

### **Kriterijum zasnovan a proizvodu/usluzi**

„Televizor koji ima veći broj kanala je kvalitetniji“

Ovaj kriterijum tretira kvalitet kao funkciju specifičnih, merljivih parametara i razlike u kvalitetu pripisuje razlici u kvantitetu neke od karakteristika proizvoda, (broju varova po jedinici dužine zavarenog spoja, specifičnoj potrošnji goriva ili količini hrane u porciji).

Višim nivoom kvaliteta se smatra onaj kod koga izabrani parametar ima vrednost koja više odgovara zahtevima korisnika (veća vrednost u slučaju zavarenog spoja i količine hrane i manja u slučaju potrošnje goriva).

Vrednovanje kvaliteta isključivo na bazi kvantiteta izabranih parametara je krajnje nepouzdano jer, veliki broj loše izvedenih varova, velika količina neukusne i nezdrave hrane ili, pak, mala specifična potrošnja specijalnog, teško dostupnog, goriva niukom slučaju nisu željene karakteristike od strane korisnika.

### **Kriterijum zasnovan na zahtevima korisnika**

„Putovanje avionom jednako je kvalitetno kao putovanje pešice jer smo stigli na odredište na koje smo planirali!“. Ovaj kriterijum se zasniva na predpostavci da je kvalitet ono što korisnici žele.

Spoznajući činjenicu da pojedinci imaju različite zahteve i ukuse, stari Latini su poručivali "O ukusima ne treba raspravljati". Zasnovana na ovom kriterijumu, definicija kvaliteta kakaže da kvalitet predstavlja svrshodnost ili, pak, stepen dobrote obavljanja osnovne funkcije. Tako su, i čamac na vesla i gliser svrshodni svojoj osnovnoj nameni; transportu na vodi. Ukoliko je prioritet rekreacija, čamac na vesla će biti sredstvo za zadovoljenje potreba korisnika, dok u slučaju želje za brzom vožnjom gliser će nesumnjivo zadobiti naklonost korisnika.

### **Kriterijum na bazi vrednosti**

„Državni fakultet je kvalitetniji nego privatni jer za njega plaća država ako si na budžetu“

Veza svrshodnosti ili nivoa zadovoljstva proizvodom i cenom predstavlja osnovu ovoga kriterijuma. To znači da se kvalitetnim proizvodom smatra onaj koji je u najmanju ruku isto toliko upotrebljiv kao i konkurenčki proizvod, a prodaje se po nižoj ceni. Filozofija proizvodjača zasnovana na ovom kriterijumu svakodnevnim jezikom se može izraziti kao: u dovoljnoj meri zadovoljiti zahteve korisnika, a biti jeftiniji od konkurenata.

### **Proizvodni kriterijum**

„On je kvalitetan student, završio je fakultet u roku.“

Pod kvalitetom se podrazumeva postizanje zacrtanog ishoda proizvodnih procesa ili, drugim rečima, postizanje specificiranih parametara. Za datu veličinu, pod specifikacijom podrazumevamo par ciljna vrednost-pripadajuća tolerancija, određen od strane projektanta proizvoda/usluge. Ciljna vrednost je vrednost nekog parametra koju proizvodjač želi da postigne tokom procesa proizvodnje.

## **Elementi proizvodnih organizacionih sistema**

-**Organizacioni sistemi** su složeni sistemi koji primenjuju organizaciju, tj. struktuiran proces u kome individue i grupe utiču jedne na druge, da bi postigla svoje ciljeve kao prepostavku svoga opstanka i razvoja.

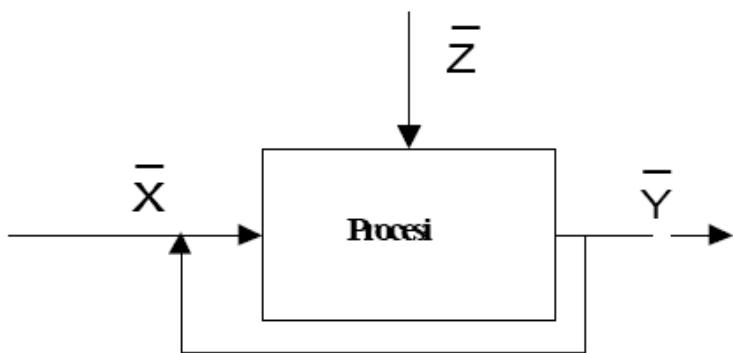
Oni:

- nastaju svesnim delovanjem ljudi u cilju ispunjavanja njihovih potreba, veštački sistemi
- prepostavljaju postojanje organizacije kao osnove njihovog opstanka
- poseduju životni ciklus koji je moguće podmlađivati
- su otvoreni, stohastički sistemi
- uključuju ljudе kao delove ovog sistema
- su komibnovani, složeni pojavnji oblik sistema.

-**Predmet upravljanja kvalitetom** čine:

- izlazi iz organizacionih sistema
- procesi organizacionog sistema
- ulazi u organizacioni sistem
- podsistemi organizacionog sistema
- organizacioni sistem

-**Uprošćeni dijagram sistema**



-**Uloga organizacionih sistema u užem smislu**, je ispunjavanje potreba pojedinaca ili grupa koji formiraju taj sistem, **u širem smislu**, je ispunjavanje potreba društva, drugih organizacionih sistema, grupa i pojedinaca.

-**Entiteti organizacionog sistema**:

- svi entiteti preko organizacionih sistem utiče na svoje okruženje nazivaju se **izlazima**
- svi entiteti neophodni za funkcionisanje organizacionog sistema nazivaju se **ulazima**.
- svi entiteti preko kojih okruženje utiče na rad organizacionog sistema nazivaju se **poremećajima**. Poremećeji mogu biti i internog karaktera. Poremećaji mogu biti pod kontrolom i izvan kontrole.
- **procesi** su skup aktivnosti kroz koje se vrši transformacija ulaza u izlaze organizacionog sistema.

**Izlazi organizacionog sistema**

**-Izlazi organizacionog sistema:** produkti (osnovni izlazi), informacije, novac, otpad, i dodatno: sredstva za rad, infrastruktura, ljudski resursi

**-Produkti (osnovni izlazi)** – osnovni izlaz iz organizacionog sistema je pojavni oblik **proizvoda i/ili usluga** kojima organizacioni sistem zadovoljava čovekove potrebe ; preko njih se ostvaruje svrha postojanja organizacionog sistema ; osnovni izlaz se naziva produktima.

Karakteristike osnovnih izlaza

USLUGA	PROIZVOD
ne može se uskladištiti	može se skladištiti (softver, hardver, procesni materijal)
nije opipljiva i vidljiva	opipljiv je, i/ili vidljiv i/ili se može osetiti, detektovati
rezultat usluge može biti materijalizovan	sastavljen od materije
nije moguće kvantitativno izraziti osim preko rezultata pružanja usluge	može se kvantitativno izraziti (komada, litar i sl.)
odvija se simultano između resursa organizacionog sistema i korisnika usluge. Bar jedan od resursa organizacionog sistema je u kontaktu sa korisnikom usluge.	resursi organizacionog sistema su odvojeni od korisnika i potrošača proizvoda.

#### **Podela proizvoda prema kriterijumima:**

- zastupljenost i trajanje pojedinih faza životnog veka proizvoda (stvaranje, upotreba-potrošnja, postupotreba):

- PROIZVODI KOJI SE TROŠE,
- PROIZVODI KOJI SE UPOTREBLJAVA JU

- stepen finalizacije proizvoda:

- PROIZVODI KOJI ULAZE DALJE U REPRODUKCIJU (sirovine, materijali, polufabrikati, poluproizvodi);
- PROIZVODI KOJI SE ŠIROKO KORISTE (gotovi proizvodi)
- KOMBINOVANO

- kriterijum i poreklo sirovine:

- POLJOPRIVREDNI PROIZVODI,
- PROIZVODI OD METALA,
- PROIZVODI OD GUME, ....

- značaj i/ili udeo u prihodu organizacionog sistema:

- OSNOVNI PROIZVODI,
- NUSPROIZVODI

- mogućnost održavanja u upotrebi:

- PROIZVODI KOJI SE MOGU ODRŽAVATI,

## - PROIZVODI KOJI SE NE MOGU (NERACIONALNO) ODRŽAVATI

### - Dimenzije kvaliteta usluga- osnovne:

Vreme (Time) :: Koliko dugo korisnik mora da čeka na uslugu i koliko traje njeno pružanje

Pravovremenost (Timeliness) :: Da li ce buket biti isporucen u 10:30 na dan njenog rođendana?

Potpunost (Completeness) :: Da li su svi naruceni komadi isporučeni?

Ljubaznost (Courtesy) :: Odnosi se na osoblje koje pruža uslugu

Konzistentnost (Consistency) :: Da li se usluga uvek i svakom korisniku pruža na isti način. Roboti, gotovo uvek, stvari rade na isti nacin. Ljudi ne.

Dostupnost i pogodnost (Accessibility and Convenience) :: Da li se lako dolazi do usluge?

Tačnost, preciznost (Accuracy):: Da li je usluga pružena na ispravan način?

Odziv (Responsiveness) :: Koliko brzo osoblje reaguje na neočekivane probleme?

Numerička tačnost (Numerical Accuracy) - Tačnost prenosa sredstava u banci

Urednost (Cleanliness) - Čistoća sobe.

### -Podela usluga

#### -vrsta predmeta rada na kome se vrši stanja kroz procese pružanja usluga:

- USLUGE ZA ČOVEKA,
- USLUGE ZA PROIZVODE

#### -odnos korisnika usluge i organizacionog sistema koji je stvara:

- INTERNE,
- EKSTERNE

#### -učešće materijalnog resursa u rezultatu usluga:

- usluge sa visokim stepenom učešća materijalnog resursa u rezultatu usluge kao što su usluge restorana, fotografске usluge, usluge projektovnja i sl.
- usluge sa niskim stepenom učešća materijalnog resursa u rezultatu usluge kao što su konsultantske usluge, usluge obrazovanja i sl..

### - Dimenzije kvaliteta usluge - dodatne

Psihološke prirode:: Npr. uvažavanje stalnih gostiju, lepota okruženja (pejzaž, enterijer restorana), komfor.

Tehnološke prirode:: Npr. prenos bez smetnji (odnosi se na telefon, tv, radio prenos).

Etičke prirode:: Npr. istinitost informacija u reklamama, poštovanje razlicitosti korisnika (verske, nacionalne, razlike medju polovima, hindekepiranima...).

Poštovanje ugovora - Garantovanost izvršenja preuzetih obaveza (Npr. Turistička putovanja na vreme, uz obilaženje svih dogovorenih mesta...).

### **-Informacije – dokumentacija**

Informacije koje se koriste u različite svrhe: za komunikaciju sa okruženjem, za svrhu provere postavljenih ciljeva na ulazu u neki od procesa organizacionog sistema ili celog organizacionog sistema i sl.

Ako se uvede definicija data u ISO 9000 da **dokumentaciju organizacionog** sistema čini skup informacija, i njen medija, značajnih za rad organizacionog sistema onda će se nadalje umesto pojma informacija koristiti pojam **DOKUMENTACIJA**.

**-Novac** u obliku dobiti vlasnicima, plaćanja potraživanja ka isporučiocima, finansijskim institucijama, državi i sl.

**-Otpadi** kao deo izlaza koji nema upotrebu vrednost i ne može se koristiti za dalje procese reprodukcije. Najčešće se pojavljuju u vidu: čvrstog, tečnog i gasovitog otpada, emisija i sl.

### **-Ulazi u organizacioni sistem:**

- PREDMET RADA**

entitet (sirovina, materijal, proizvod, čovek, i sl.) koji se transformiše kroz procese organizacionog sistema u njegove osnovne produkte, proizvode ili usluge tj. rezultat usluge.

### **Podela prema kriterijumima:**

#### **-Kriterijum – udeo predmeta rada u produktu**

**Osnovni predmet rada** - na kome se obavljaju određene promene radi stvaranja viših upotrebnih vrednosti. Osnovni predmet rada sa najvećim učešćem strukturno čini produkte iz organizacionog sistema (proizvod ili rezultat vršenja usluge).

**Pomoćni predmeti rada** - sve ono što se dodaje osnovnom predmetu rada, radi stvaranje upotrebnih vrednosti. Oni se, takođe, ugrađuju strukturno u produkte iz organizacionog sistema (proizvod ili rezultat vršenja usluge).

Primer: aditivi, konzervansi, topitelji (krečnjak, kriolit, soda itd.), boje, omekšivači, rastvarači, voda, svi oblici pakovanja i ambalaže.

#### **-Kriterijum – stepena prerade**

**Sirovine** kada se upotrebljavaju kao osnovni reprodukcioni materijal u nizu procesa, koji predstavljaju I stepen prerade. Sirovine su oni materijali koji su rezultat delovanja prirode i na njima nije bilo delovanja od strane čoveka i dobijaju se direktno iz prirode. To su: ugalj, nafta, gas, rude, drvo i sl.

**Materijali** kao rezultat I stepena prerade sirovina, delovanjem čoveka tj. određenih tehnoloških procesa. Npr.: metali, vlakna, soli, cement, gips, koža itd. Treba shvatiti da se svi ovi materijali smatraju kao sirovine u deljem stepenu prerada iako su nastali kao rezultat prerade.

**Poluproizvodi** koji predstavljaju rezultat druge faze prerade. Preradom materijala dobijaju se polufabrikati. Npr.: odlivci, otkovci, valjani proizvodi, osnovna jedinjenja i sl. Svi oni služe za proizvodnju raznih sklopova i gotovih proizvoda, tj. složenih jedinjenja.

**Podskloovi, skloovi i složena jedinjenja** koji predstavljaju dalju fazu prerade poluproizvoda, tj. složenih jedinjenja i služe kao osnovni materijali za proizvodnju finalnih proizvoda.

**Gotovi proizvodi** koji predstavljaju završnu fazu u procesu proizvodnje i koriste se za upotrebu bez ikakve dalje prerade i dorade. Međutim i gotovi proizvodi mogu da služe kao materijali za dalju preradu. Npr. - tkanine za odeću, šećer za prehrambenu industriju i sl.

Predmet rada ne mora da bude i resurs organizacionog sistema u slučaju kada ne predstavlja i imovinu organizacionog sistema. Primeri uslužnih organizacionih sistema kada je predmet rada.

Npr.: čovek (usluge obrazovanja), druga živa bića (veterinarske usluge), gotovi proizvodi u fazi upotrebe (usluge održavanja), poluproizvodi (usluge termičke obrade, zaštite i sl.) itd.

- **REŽIJSKI MATERIJAL**

ne ulazi u sastav proizvoda ili rezultata usluge. To je obično gotovi proizvod nabavljen na tržištu, koji ne doživjava svoju transformaciju sa predmetom rada. Koristi se u cilju omogućavanja funkcionisanja ostalih resursa.

Najčešće su to: sredstva za održavanje higijene, sredstva za podmazivanje mašina, registratori, fascikle, sveske, papir, CD i sl.

- **SREDSTVA ZA RAD**

svojim (direktnim ili indirektnim) delovanjem menjaju, olakšavaju izmenu ili utvrđuju stanje predmeta rada. Sredstva za rad delujući prenose svoju vrednost, preko amortizacije, na predmet rada.

Ovde se mogu svrstati razni oblici:

- mašina za obradu, temperiranje, brizganje, rezanje, mešanje, punjenje, pakovanje, transport, merenje, obradu teksta, grafičku obradu i sl.,
- alata (rezni, za prosecanje, za savijanje, za stezanje, za merenje) kao sastavni deo mašina ili koji se ručno koriste.

- **DOKUMENTACIJA**

Čini je skup informacija, značajnih za rad organizacionog sistema.

Kao ulaz se koriste za koordinaciju, objedinjavanje, usmeravanje dejstva ostalih resursa. (Osnivački akti, Sistematisacije radnih mesta, Ciljevi, Planovi, Tehnološka dokumentacija, Crteži, Procedure, Uputstva, Zapisi i sl.) Nosioci ovih informacija mogu biti razni mediji: magnetni mediji, dokumentacija i sl., kao i ljudski resursi (znanje).

- **ENERGIJA**

obезбеđuje sposobnost svih delova organizacionog sistema da izvrše predviđene funkcije. Primeri: električna, toplotna i sl..fluidi (gas, voda..)

- **NOVAC**

predstavlja izraz ekonomske vrednosti kapitala. Novac je medium za promenu dobara, usluga i resursa. On podrazumeva da se vrednost kapitala, rada i potrošnih dobara i usluga mogu iskazati preko novčanih jednica.

- **LJUDSKI RESURSI**

Ljudski resursi čine ukupno umni i fizički kapacitet ljudi angažovanih za stvaranje dobara.

Vrše najznačajniju i najširu ulogu u okviru ulaza u sistem i objedinjavaju sve prethodno pomenute ulaze u živu celinu koja funkcioniše u cilju stvaranja takvih izlaza koji će zadovoljiti potrebe i zahteve svih korisnika organizacionog sistema.

Ljudski resursi mogu se kategorisati prema različitim kriterijumima: stepen stručne spreme, mestu u hijerarhiji rukovođenja, vrsti radnog mesta, godinama radnog staža i sl.

- **INFRASTRUKTURA**

stvara preduslove i olakšava funkcionisanje ostalih ulaza.

U infrastrukturu se ubrajaju: zemljište, putevi, objekti (zgrade, pogoni, skladišta i sl.) sa opremom (stolice, stolovi, ormani, sanitarije ...), oprema i mreža za napajanje različitim oblicima energije (struja, gas sl.), vodovodna i kanalizaciona oprema i mreža za grejanje i klimatizaciju, ITD

- **USLUGE**

mogu biti ulaz u organizacioni sistem u različitim oblicima, a najčešće kao usluge koje da pruža jedan organizacioni sistem kao svoj izlaz drugom organizacionom sistemu čineći jedan od njegovih ulaza.

Npr: Usluge istraživanja tržišta plasmana proizvoda, Pravne usluge, Knjigovodstvene usluge, Usluge održavanja infrastrukture, Usluge održavanja sredstava za rad, Usluge farbanja, kaljenja i sl.

### **-Podela ULAZA**

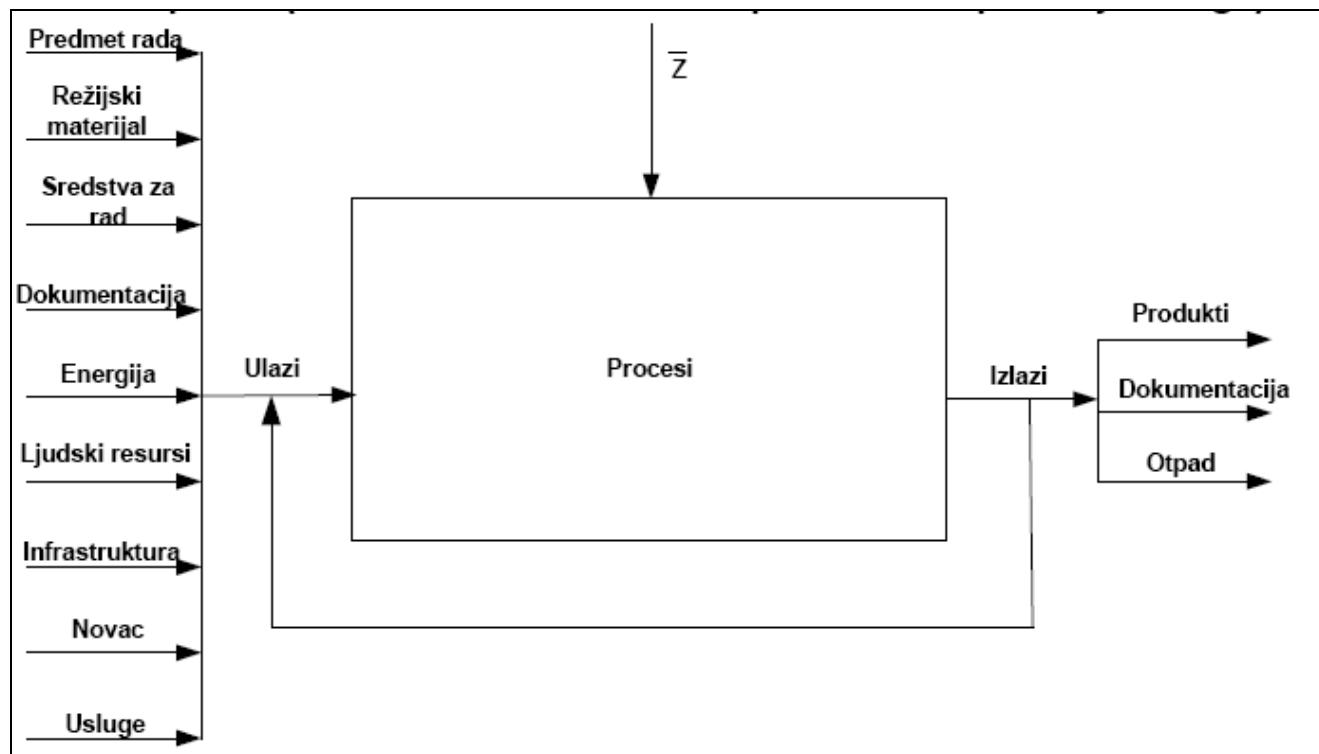
#### **-Kriterijum - utrošak u odnosu na proizvodni ciklus ili ciklus pružanja usluge**

**Potrošne ulaze** koji svoju ukupnu ekonomsku vrednost prenose na produkte organizacionog sistema, ili na druge oblike izlaza iz organizacionog sistema unutar jednog ciklusa izrade proizvoda ili pružanja usluga. Njihova količina i utrošak su u direktnoj vezi sa obimom proizvodnje ili pružanja usluga. Njihova specifičnost je da u toku stvaranja proizvoda ili pružanja usluge svoju ukupnu vrednost prenose na proizvod ili uslugu ugrađujući se u produkt, njegov deo, odlazeći u otpad, svojom transformacijom i sl. Ovoj kategoriji pripadaju uglavnom ulazi tipa predmet rada npr. materijala, režijskog materijala i neki tipovi sredstava za rad npr. alata koji se uništavaju sa proizvodom.

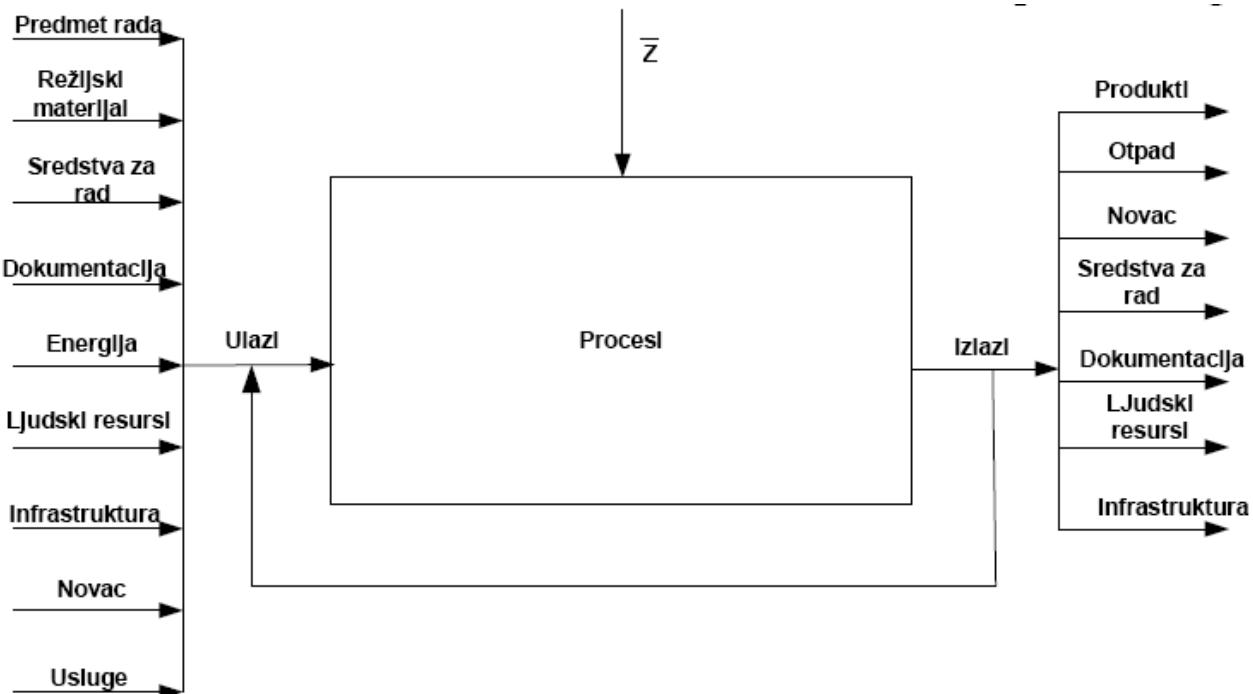
**Fiksne ulaze** koji deo svoje ukupne ekonomske vrednost prenose na produkte organizacionog sistema, ili na druge oblike izlaza iz organizacionog sistema unutar jednog ciklusa izrade proizvoda ili pružanja usluga. Njihova količina i utrošak ne moraju biti u direktnoj vezi sa obimom proizvodnje ili pružanja usluga (npr. broj i vrsta ulaza tipa sredstava za rad mogu ostati ista ako postoje neiskorišćeni kapaciteti što stvara mogućnost za povećanje obima produkcije bez potrebe za nabavkom novog resursa). Ovi ulazi se mogu nazvati i "stalnim". U

ova kategoriju pripadaju uglavnom ulazi tipa sredstava za rad, deo dokumentacije npr. tehnološka dokumentacija, crteži i sl., infrastrukture, ljudski resursi.

#### -Uži prikaz (u odnosu na ciklus izrade proizvoda ili pružanja usluge)



#### -Prošireni prikaz (u odnosu na životni ciklus organizacionog sistema)



## **-Šta čini strukturu organizacionog podsistema i kako identifikovati podsisteme u organizacionom sistemu?**

-**Strukturu organizacionog sistema** čini skup međusobno povezanih podistema objedinjenih zajedničkom svrhom postojanja organizacionog sistema.

-**Podistem organizacionog sistema** je ciljno uređen skup procesa kojima se ostvaruje transformacija ulaza u željeni izlaz radi ostvarivanja optimalnih rezultata.

-**Identifikacija podistema** organizacionog sistema podrazumeva identifikovanje procesa unutar nekog organizacionog sistema primenom procesnog pristupa, uz njihovo grupisanje u podsisteme organizacionog sistema prema kriterijumu tehnološke sličnosti. Osnovu strukture podistema organizacionog sistema, a time i organizacionog sistema, čine procesi.

-Prilikom **identifikacije procesa** organizacionog sistema i njihovog grupisanja unutar podistema organizacionog sistema potrebno je uzeti u obzir i faze: **formiranja organizacionog sistema, kao i funkcionisanja organizacionog sistema**

**U fazi formiranja** organizacionog sistema potrebno je da se realizuje ceo niz procesa koji bi omogućili njegov nastanak i budući efektivan i efikasan rad. Ti procesi mogu biti: Definisanje misije i vizije organizacionog sistema. Istraživanje tržišta plasmana produkata organizacionog sistema, Razvoj proizvoda i/ili usluga, procesa i resursa organizacionog sistema. Kalkulacija cena proizvoda i usluga. Projektovanje IS-a, itd

**U fazi funkcionisanja** organizacionog sistema potrebno je da se realizuje ceo niz procesa koji bi omogućili efektivnu i efikasnu transformaciju ulaza u izlaz. Ti procesi mogu biti: pribavljanje ljudskih resursa, nabavka materijalnih resursa (infrastruktura, predmet rada, sredstva za rad, dokumentacija, režijski materijal) i usluga, operativno planiranje proizvodnjom ili pružanjem usluga, proizvodnja/pružanje usluga, održavanje sredstava za rad i infrastrukture, kontrola kvaliteta, itd

## **-Anatomska struktura organizacionih procesa**

Anatomsku strukturu organizacionog sistema čini teoretski skup podistema i pripadajućih im procesa. Ako nedostaje neka od usluga ili neki od procesa organizacioni sistem ne može da se formira i funkcioniše ili bar rezultati istih ne bi bili uspešni kao uz njihovo postojanje. Anatomska struktura organizacionog sistema olakšava identifikaciju procesa unutar organizacionog sistema.

### **Podsistemi organizacionog sistema:**

1. Podistem usluga i/ili proizvodnje kao specijalizovani podistem,
2. Podistem marketinga,
3. Podistem istraživanja i razvoja,
4. Podistem nabavke,
5. Podistem ljudskih resursa,
6. Podistem kvaliteta,
7. Podistem prodaje,
8. Podistem finansija,
9. Podistem ekonomike,
10. Informacioni podistem,

11. Pravno - normativni podsistem, i
12. Podsistem upravljanja.

Prethodno 12 identifikovanih podsistema organizacionog sistema mogu se posmatrati kao polazna osnova za „odlaganje“ identifikovanih procesa organizacionog sistema, i kao takva predstavlja njegovu anatomsку strukturu.

Anatomska struktura organizacionog sistema sa navedenim podsistemima je zajednička kao polazna osnova za sve organizacione sisteme.

Neprisustvo procesa nakon njihove identifikacije u nekom od ovih podsistema ukazuje na moguće probleme u funkcionisanju i daljem razvoju organizacionog sistema.

Što je ovakva struktura sa pripadajućim procesima kompletnejša to organizacioni sistem ima bolju osnovu za dalji razvoj i funkcionisanje

#### **-Podsistema i procesa organizacionog sistema**

- **Procesi koji stvaraju produkte** koji su deo misije organizacionog sistema i zbog kojih organizacioni sistem i postoji (Specijalizovani procesi tj. podsistemi).
- **Procesi podrške** koji podržavaju realizaciju prethodne grupe procesa (Univerzalni procesi tj. podsistemi).

#### **-Uloga podsistema u identifikaciji strukture organizacionog sistema**

Osnovu za identifikaciju procesa organizacionih sistema čini njegov **specijalizovani podsistem** u okviru koga su svrstani procesi specifični za ovaj organizacioni sistem.

**Univerzalni** podsistemi sa pripadajućim im uslugama/procesima obezbeđuju podršku realizaciji procesa specijalizovanog podistema.

Procesi podistema upravljanja su distribuirani kroz sve podsisteme unutar organizacionog sistema.

#### **-Uloga podsistema upravljanja**

Organizacioni sistem pripada grupi sistema koji se održavaju zahvaljujući delovanju niza upravljačkih veličina koji usmeravaju aktivnosti organizacionog sistema protiv njegove prirodne težnje za rasformiranjem.

Podsistem upravljanja je jedan od podistema organizacionog sistema koji omogućava uticaj organizacionog sistema na njegove ostale delove strukture. To je upravljački organ sistema.

Ostali podsistemi su predmet (objekat) upravljanja gde se odvijaju procesi u cilju osnovne transformacije ulaza u izlaz.

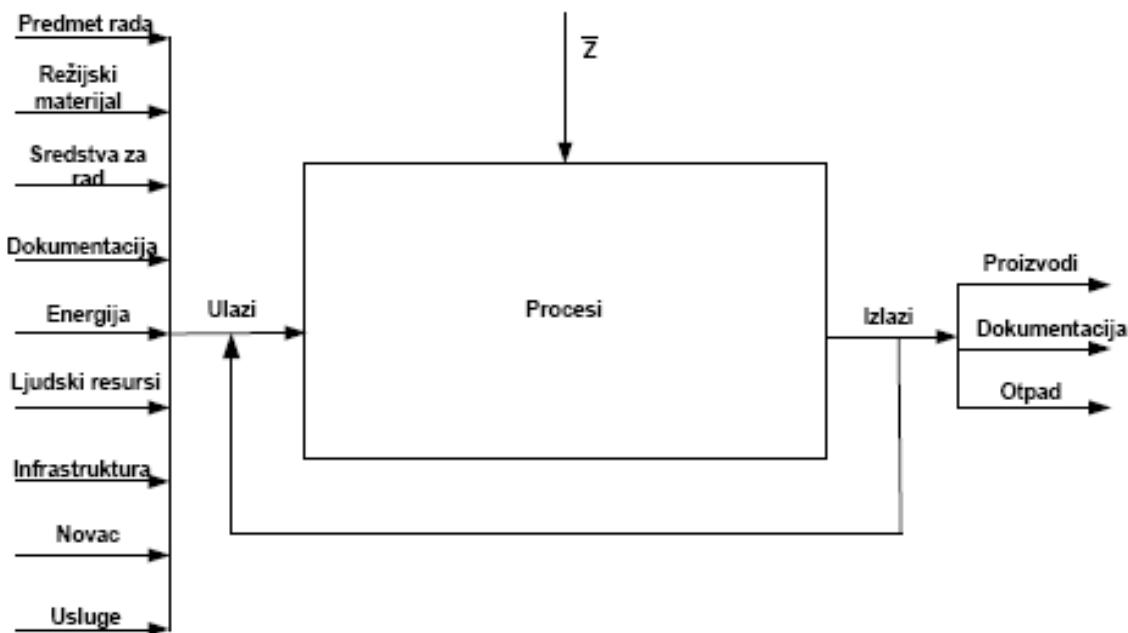
#### **Koraci u identifikaciji procesa organizacionog sistema**

1. Identifikacija predmeta rada (Proizvodi/Usluge) specijalizovanog podistema
2. Identifikacija procesa specijalizovaog podistema
3. Identifikacija usluga univerzalnih podistema
4. Identifikacija procesa univerzalnih podistema

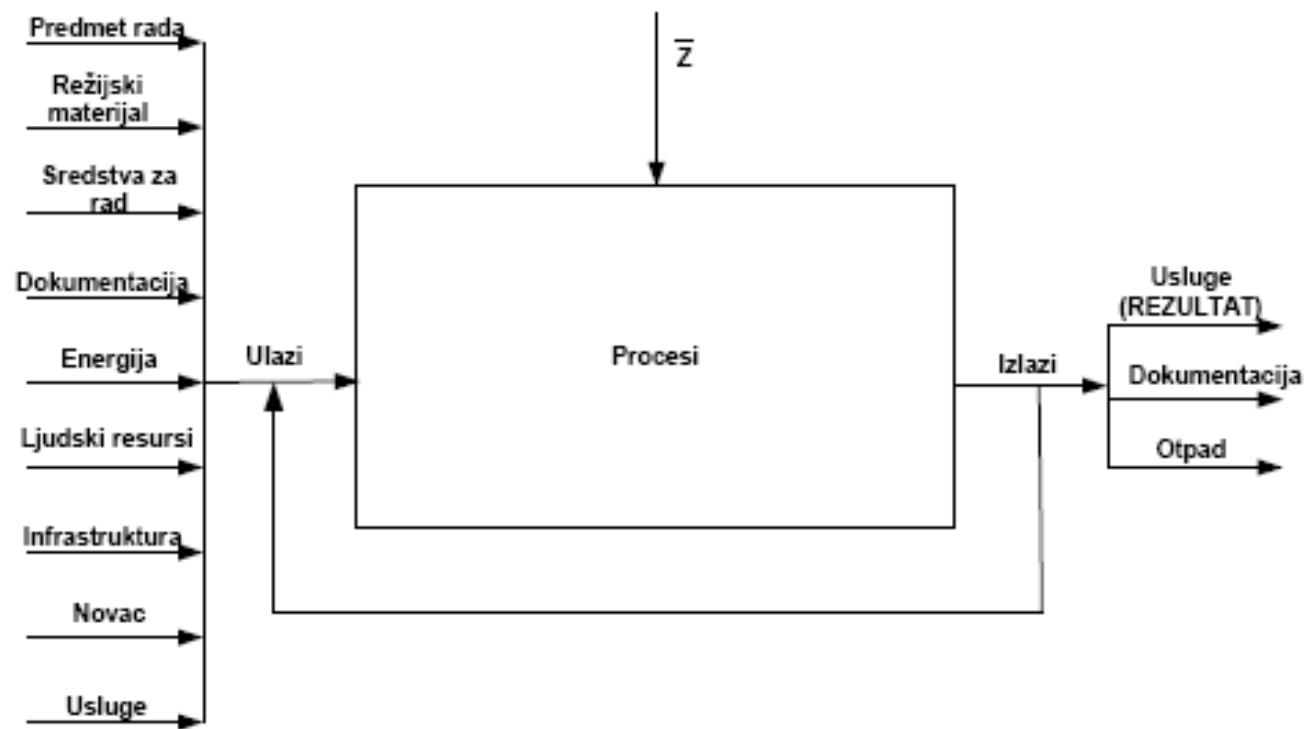
## Kriterijumi za podelu organizacionih sistema

- svrha formiranja organizacionog sistema
- oblik svojine
- organizacioni oblici
- prema veličini
- samostalnost u odlučivanju
- zastupljenost proizvoda/usluge u tržišnoj podeli

### -Proizvodni organizacioni sistemi



## -Uslužni organizacioni sistemi



## **Filozofski pravci u uravljanju kvalitetom**

**Definicija kvaliteta** zavisi od:

- aspekata njenog posmatranja: korisnik/potrošač ili isporučilac;
- nivoa njenog posmatranja: pojedinac, organizacioni sistem, država, region i svet ;
- mesta upotrebe u organizacionom sistemu: IR, prodaja, marketing, nabavka... ;
- vrste entiteta i njegovih karakteristika

Kvalitet za korisnika: stanje zadovoljstva onim što proizvod/usluga pružaju

Kvalitet za organizaciju: sredstvo za ostvarenje svrhe tj razloga formiranja i funkcionisanja organizacionog sistema

Kvalitet za državu: mogućnost izvoza, zaštita korisnika i potrošača, poverenje u proizvode i usluge

**Definicije kvaliteta - od strane najznačajnijih stranih autora:**

- Kvalitet je podobnost u upotrebi - Juran Joseph
- Kvalitet je stepen pouzdanosti ispunjavanja korisnikovih potreba uz niske troškove – Edvard Deming
- Prvi korak u kvalitetu je znati zahteve mušterija – Kauro Išikava
- Kvalitet podrazumeva usklađenost sa postavljenim korisnikovim uslovima. Ovi uslovi su a) stvarna korisnost, b) prodajna cena produkta - Armand Feigenbaum
- Kvalitet je usaglašenost sa zahtevima – Crospy Philip
- Kvalitet predstavlja stepen sa kojim je pojedini produkt usaglašen sa projektovanim zahtevima - Harold Gilmore
- Kvalitet nije ni ideja ni predmet nego nešto treće između ova dva pojma...čak iako ga ne možete definisati vi ga osećate - Robert Pirsing

**- Od strane domaćih autora:**

- Kvalitet proizvoda predstavlja skup svojstava kojima se ostvaruje kvalitet usluge sa ciljem da se postigne kvalitet rada i življjenja čoveka - Mitrović Živko
- Kvalitet proizvoda je podobnost u upotrebi proizvoda, koji u određenim uslovima, svojim karakteristikama kvaliteta zadovoljava objektivne potrebe i subjektivne želje kupaca ili korisnika - Vušanović Vojislav
- Kvalitet je sveukupnost karakteristika nekog entiteta koje se odnose na njegovu mogućnost da zadovolji iskazane potrebe i potrebe koje se podrazumevaju. ISO 8402:1996 (gde je entitet – subjekt (osoba, zajednica, organizacija) ili predmet (proces proizvod) )
- !\*\*\*! Kvalitet je nivo do kojeg skup svojstvenih karakteristika (znači da postoje u nečemu, naročito kao trajna karakteristika) ispunjavaju zahteve (potrebe ili očekivanja koji su iskazani, u principu podrazumevani ili su obavezni) ISO 9000:2000 !\*\*\*!

**Podobnost u upotrebi** u užem smislu predstavlja stepen kojim određeni proizvod ili usluga zadovoljavaju potrebe određenog korisnika.

**Kvalitet konstrukcije.** Reč je o stepenu koji jedna klasa ili kategorija proizvoda poseduje u pogledu mogućnosti zadovoljenja ljudskih potreba uopšte. Ponekad se korsišti pojам kvalitet konstrukcije kao sinonim za određeni stepen.

**Kvalitet izrade.** To je stepen do kojeg se određen proizvod u procesu izrade prilagođava konstrukciji ili specifikaciji.

#### **-Podela potreba:**

- ISKAZANE (crteži, specifikacije, uzorci..) iskazani kroz dokumentaciju kupaca ili dokumentaciju organizacionih sistema
- OČEKIVANE ankete, intervju, fokus grupe, izlaganje, posmatranje, probe, testovi, ispitivanja, poređenja
- PODRAZUMEVAJUĆE propisi, tehnički standardi

#### **-Karakteristika kvaliteta**

- veličina na nekom entitetu koja direktno ili indirektno utiče na osobine kvaliteta posmatranog entiteta značajne za njegovog kupca, korisnika ili potrošača.
- osnovni građevinski blok iz kojeg je sastavljen kvalitet
- svojstvena karakteristika proizvoda, procesa ili sistema koja se odnosi na zahteve

to su npr masa dužina, hemijski sastav, ukus, miris, vreme,  
gustina i sl -

Kvalitet se može određivati **objektivno** merenjem ispitivanjem - kvantitativnim karakteristikama, ili **subjektivno** ocenjivanjem - kvalitativnim karakteristikama kvaliteta.

Kvantitativna (varijabilna, numerička) karakteristika kvaliteta je karakteristika kvaliteta koja može biti izmerena i čija vrednost je kontinualna veličina. Ove karakteristike kvaliteta obično se mogu izraziti u mernim jedinicama.

Kvalitativna (atributivna) karakteristika kvaliteta je karakteristika kvaliteta koja se može oceniti, eventualno klasifikovati i međusobno porediti sa drugim srodnim karakteristikama kvaliteta. To su obično diskretne veličine, kategorije tipa: dobro/loše; ide/ne

#### **-Osobina ili obeležje kvaliteta**

-predstavlja **skup srodnih karakteristika kvaliteta** na nekom entitetu koji se odnose na jednu od osnovnih potreba kupca, korisnika ili potrošača. Primer: funkcionalnost, bezbednost, dizajn.....

## **Procesi upravljanja kvalitetom**

### **-Strateško planiranje i kvalitet**

- VIZIJA POSLOVNOG SISTEMA (Gde sebe vidimo u budućnosti?) - ono što poslovni sistem želi da postane u budućnosti (2000. godine postati najveći svetski distributer..)
- MISIJA POSLOVNOG SISTEMA ( Zašto postojimo? ) - razlog zbog kojeg sistem u osnovi postoji (da rešimo nerešive probleme inovativnošću, da učinimo ljude srećnijima)
- POSLOVNA POLITIKA - skup opštih principa i pravila za vođenje organizacije (finansijska politika, politika ljudskih resursa, politika nabavke...)
- POLITIKA KVALITETA - sveobuhvatne namere i vođenje organizacije, koje se odnose na kvalitet kako ih zvanično izražava najviše rukovodstvo (ISO 9000:2000)
- CILJEVI KVALITETA - slede iz svih gornjih stavki

**-Politika kvaliteta** treba da je usklađena sa vizijom i misijom najvišeg rukovodstva u pogledu budućnosti organizacije, da daje okvire za definisanje ciljeva kvaliteta, da ističe obaveze menadžmenta u vezi sa kvalitetom, da pomaže promociju posvećenosti kvalitetu u celoj organizaciji, da obuhvata stalno unapređenje u pogledu zadovoljenja potreba i očekivanja korisnika i ostalih zainteresovanih strana, i da je efektivno formulisana i saopštена.

#### **- prednosti definisanja politike kvaliteta:**

pisana politika uverava zaposlene da razmišljaju o značaju kvaliteta, pisana politika može da se sproveđe na autoritativan i jedinstven način, čime se utvrđuje zakonitost, a smanjuje pogrešno tumačenje, pisana politika daje osnovu za upravljanje i definisanje ciljeva, pisana politika olakšava proveru cilejva u praksi

#### **- pravila izrade politike kvaliteta**

definiše je i potpisuje top menadžment organizacionog sistema, politika kvaliteta se uvek piše u prvom licu množine ili u odnosnom licu, sadrži opšte ciljeve kvaliteta, može da sadrži načine za dostizanje ciljeva kvaliteta, gde se prozivaju interno zainteresovane grupe, menadžeri i ostali zaposleni

#### **-Politika kvaliteta može da se saopštava**

- DIREKTNO (glasne table, zid, internet sajt, štampanim brošurama, kalendarima itd) ili INDIREKTNO (definisanim ciljevima i planovima kvaliteta, postupcima i uputstvima za radna mesta)
  - CILJEVI KVALITETA – ono što se traži ili želi postići u vezi sa kvalitetom. Oni moraju da: proističu iz politike kvaliteta, su realni ostvarivi i primenjivi, su usklađeni sa ostalim ciljevima i prioritetima kompanije, se prevedu u termine koji su razumljivi za zaposlene kako bi ih oni mogli prevesti u svoje podciljeve, su merljivi i uključeni u mehanizam stavnog praćenja i verifikacije

### **-Ciljevi kvaliteta moraju da**

- proističu iz politike kvaliteta;
- su realni, ostvarivi i primenjivi;
- su usklađeni sa ostalim ciljevima i prioritetima kompanije;
- se prevedu u termine koji su razumljivi za zaposlene kako bi ih oni mogli prevesti u svoje podciljeve;
- su merljivi i uključeni u mehanizam stalnog praćenja i verifikacije

### **-Grupe ciljeva kvaliteta:**

- OPŠTI (uglanvom sadržani u politici kv.)
- POSEBNI (proističu iz opštih ciljeva kv.)

### **-Vrste ciljeva kvaliteta:**

- ciljevi kvaliteta proizvoda/usluga (kvalitet konstrukcije PrQ) – prihodi
- ciljevi kvaliteta procesa (kvalitet procesa) – troškovi

### **-Nivoi ciljeva kvaliteta:**

- na nivou produkata: definišu se kroz procese definisanja i projektovanja kvaliteta produkata, predstavljaju standard ili projektovani kvalitet -- specifikacije, uzorci, crteži,
- na nivou procesa: definišu se kroz procese upravljanja nad svim procesima organizacionog sistema, (povećanja zadovoljstva korisnika za 10%, smanjenje količine škarta, reklamacija), oni se definišu na različitim hijerarhijskim nivoima podsistema upravljanja, podstiču od opštih na višim ka operativnim (posebnim) na nižim nivoima upravljanja

**-Plan kvaliteta** je dokument kojim se definiše način ostvarenja definisanih ciljeva.

- Vrste: planovi kvaliteta PRODUKATA, PROCESA, PODSISTEMA, ORGANIZACIONOG SISTEMA

Plan kvaliteta produkata: dokument ili set dokumenata koji definišu standard, resurse i procese koji se odnose na proizvod uslugu ili projekat. On definiše **način dostizanja** cilejva na nivou produkata, definiše **procese stvaranja** produkata (operacije, redosled), definiše **karakteristike ulaze** u procese stvaranja (predmet rada, sredstva za rad). To mogu biti: recepture, specifikacije materijala, dijagrami tokova..

## **Upravljanje kvalitetom**

Primarni zadatak u svakom biznisu je da se razumeju potrebe korisnika, a zatim da se isporuči produkt na zadato mesto, u dogovorenom roku, prema ugovorenoj ceni i u svim slučajevima.

-**Upravljanje kvalitetom** je značajan faktor ekonomskog uspeha i konkurentnosti organizacionih sistema, i mora se direktno vezati sa merom korisnikovog zadovoljstva i pokazateljima uspešnosti organizacionog sistema.

### **-Pojam upravljanja kvalitetom:**

Pod pojmom upravljanje kvalitetom podrazumeva se utvrđivanje i sprovođenje politike kvaliteta. Juran M J Upravljanje kvalitetom može se definisati kao jedan od značajnijih podsistema društva kao celine. Joksimović J

-**Integralno upravljanje** kvalitetom proizvoda predstavlja zbir aktivnosti i akcija koje se odvijaju od ideje do momenta kada proizvod izlazi iz procesa upotrebe, uključujući i period postupotrebe (proizvodi koji se upotrebljavaju), ili do momenta potrošnje (proizvodi koji se troše), sa namenom da se realizuje određeni kvalitet usluge, radi zadovoljenja potreba čoveka. Mitrović Ž

-**Upravljanje kvalitetom** čine sve aktivnosti ukupne funkcije upravljanja koje određuju politiku kvaliteta, ciljeve i odgovornosti i pomenjuje ih kroz planiranje kvaliteta, kontrolu kvaliteta, ozbeđenje kvaliteta i poboljšanja kvaliteta unutar sistema kvaliteta - JUS ISO 8402

Deo procesa upravljanja usmerena na ostvaranje maksimalnog zadovoljstva korisnika uz smanjivanje troškova kontinualnim unapređenjem procesa.

-**Upravljanje kvalitetom** je takvo upravljanje organizacionim sistemom koje postavlja kvalitet kao stratešku komponentu u širem upravljačkom procesu.

### **-Ko upravlja kvalitetom?**

Upravljanje kvalitetom nije samo zadatak odgovarajućih užih, stručnih organa, već svih radnih i organizacionih jedinica, svih radnika jedne organizacije.

### **-Osnovne karakteristike procesa upravljanja kvalitetom**

- upravljanje kvalitetom je **skup aktivnosti ili akcija**, kao i sam proces upravljanja
- upravljati se može kvalitetom raznih entiteta: proizvoda, usluga, procesa i sl.
- tradicionalne definicije upravljanja kvalitetom se uglavnom odnose na **upravljanje kvalitetom proizvoda i usluga** kao izlazima preko kojih organizacioni sistem stvara određenu dobit i osnovu za opstanak i dalji razvoj
- novije definicije se uglavnom odnose na **upravljanje procesom**
- upravljanje kvalitetom je **deo šireg procesa i hijerarhije upravljanja** unutar organizacionih sistema

- upravljanje kvalitetom se odnosi na **ceo životni vek proizvoda** od projektovanja, stvaranja, upotrebe zaključno sa fazom postupotrebe

**-Upravljanje** kvalitetom može se definisati kao skup procesa i tenika usmerenih ka postizanju korisnikovog zadovoljstva uz stalno unapređenje. Kombinuje **efektivnost i efikasnost**. Efektivnost podrazumeva činjenje pravih stvari, prvi put, ali i svaki naredni put a efikasnost podrazumeva minimiziranje troškova pri činjenju stvari.

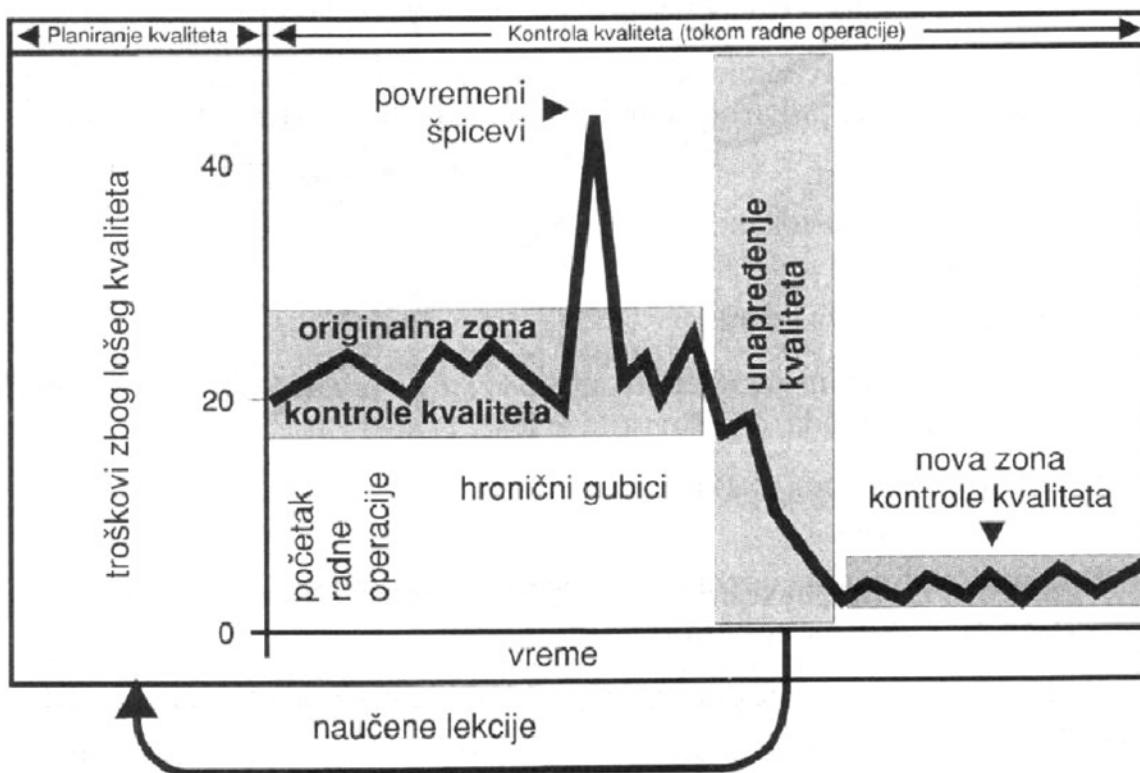
## USVOJENA DEFINICIJA:

Upravljanje kvalitetom – Menadžment kvalitetom, prema iso 9000:2005, predstavlja skup koordiniranih aktivnosti za vođenje organizacije u odnosu na kvalitet i upravljanje njome u tom smislu.

## *Procesi, principi i nivoi upravljanja kvalitetom*

Prema J. Juranu:

- Planiranje kvaliteta (quality planning) – projektovanje procesa koji će biti sposobni da ostvare postavljene ciljeve i da ih ostvaruju pod radnim uslovima.
- Kontrola kvaliteta (quality control) – planski ciklus aktivnosti na osnovu kojih se postiže željeni cilj, svrha ili standard.
- Poboljšanje kvaliteta (quality improvement) – eliminisanje sistematskih uzroka kako bi se izbeglo odstupanje od dosadašnjeg nivoa kvaliteta izrade, eliminisanje slučajnih uzroka koji dovode do razlike između dosadašnjeg nivoa kvaliteta izrade i optimalnog nivoa, izbegavanje navedenih uzroka u okviru osnovnog planiranja.



### Prema Deming - Shewbartu (PDCA – PLAN-DO CHECK-ACT ciklus)

- Planiranje – Planiranje procesa
- Sproveđenje – realizacija plana
- Kontrola – vrednovanje karakteristika u odnosu na kritične granice
- Delovanje – poboljšanje procesa zasnovano na iskustvenim lekcijama iz prethodnog ciklusa. Ovo iskustvo se prenosi u novi plan čime se nastavlja PDCA\* ciklus. \* Demingov ciklus



Plan	Зацртати циљеве и успоставити процесе (планирај) неопходне за постизање резултата у сагласности са захтевима корисника и политикама организације.
Do (уради)	Применти процесе;
Check (сравни и проучи)	Пратити и мерити процесе и производе поредећи их са политикама, циљевима и захтевима и извештавати о резултатима.;
Act (делуј)	Предузети активности за стално побољшавање перформанси процеса.

**-Upravljanje za kvalitet – način upravljanja organizacionim sistemom koji postavlja kvalitet kao deo strateških ciljeva upravljanja. -Procesi i podsistemi organizacionog sistema i upravljanje kvalitetom**

- procesi definisanja kvaliteta (podsistem marketinga, IR, prodaje)
- procesi stvaranja kvaliteta (podsistem proizvodnje/pružanja usluga)
- procesi podrške stvaranju kvaliteta (podsistemi nabavke, ljudskih resursa, finansijskih..)
- procesi upravljanja kvalitetom (podsistem upravljanja)

**-Upravljanje kvalitetom** se vrši u fazama projektovanja, stvaranja i postupotrebe

**-Primena upravljanja kvalitetom**

- EVANS & LINDSAY ukazuju na tri nivoa implementacije procesa upravljanja kvalitetom
  - organizacioni nivo: ugraditi usmerenost i posvećenost ispunjavanju korisnikovih potreba. definisanje standarda kojima će se meriti uspeh u ispunjavanju korisnikovih potreba
  - procesni nivo: dekompozicija definisanih standarda na procese i delove organizacionog sistema (razvoj, marketing, nabavka)
  - nivo radnih mesta: definisanje standarda koji se očekuju kao rezultat rada na nivou operacija i radnih mesta
- OAKLAND predlaže implementaciju kroz model 4P:
  - Planning: razvoj i implementacija politike i strategija, definisanje kvaliteta i obezbeđenje odgovarajućih resursa.
  - Performance: definisanje i uspostavljanje praćenje performansi kroz npr samoocenjivanje, interne provere, benchmarking i preispitivanja
  - Processes: menadžment, projektovanje...kontinualna poboljšanja
  - People: menadžment ljudskim resursima, kultura, timski rad, komunikacija, inovativnost i učenje
- KEHOE
- **Faza I – orijentacija na sistem**

Početna faza u razvoju sistema upravljanja kvalitetom. Sistem se razvija, zaposleni se upoznavaju sa problematikom upravljanja kvaliteta. Karakteristike: timski rad ograničen na pojedinačne probleme, menadžment se usmerava ka kvalitetu, korisnici definisani i potrebe identifikovane, implementirani ISO 9001 i 14001 standardi

- **Faza II – orijentacija na unapredjenja**

Postoje dokazi o unapređenju sistema. Organizaciona kultura ka stalnom poboljšanju kvaliteta.

Karakteristike: timski rad organizovan kroz timove za unapređenja, menadžment usmeren ka kvalitetu, procesi usmereni ka unapređenju korisnikovog zadovoljstva

### - **Faza III – orijentacija na prevenciju**

Preventivno razmišljanje u smislu prevencije problema ugrađeno u sistem. Karakteristike  
Organizaciona struktura je zasnovana na timskom radu, menadžment posvećen kvalitetu, veze sa korisnicima izgrađene i usmerene ka održavanju lojalnosti.....

**-Predmeti upravljanja kvalitetom:** proizvod/usluga, procesi/podsistemi, ulazi/resursi, organizacioni sistem

**-Osnovni principi u upravljanju kvalitetom**

1. Usmerenost na korisnike - Organizacije zavise od svojih korisnika i, prema tome, one treba da razumeju aktuelne i buduće potrebe korisnika, treba da ispune zahteve korisnika i da nastoje da pruže i više nego što korisnici očekuju.
2. Liderstvo – lideri uspostavljaju jedinstvo ciljeva i vođenja organizacije. Oni treba da stvaraju i održavaju interno orkuženje, u kojem osoblje može u potpunosti da učestvuje u ostvarivanju ciljeva organizacije.
3. Uključenost zaposlenih – osoblje na svim nivoima čini suštinski deo jedne organizacije i njihovim punim uključivanjem omogućava da se iskoriste njihove sposobnosti za ostvarivanje dobrobiti organizacije
4. Procesni pristup – željeni rezultat se može efikasnije ostvarivati ako se menadžment odgovarajućim aktivnostima i resursima ostvaruje kao proces
5. Sistematski pristup upravljanju – identifikovanje i razumevanje nekog sistema međusobno povezanih procesa i menadžment tim sistemom doprinose efektivnosti i efikasnosti organizacije u ostvarivanju njenih ciljeva
6. Stalna unapređenja – stalna poboljšavanja ukupnih performansi organizacije treba da predstavljaju njen stalni cilj
7. Odlučivanje na osnovu činjenica – efektivne odluke zasnivaju se na analizi podataka i informacija
8. Partnerski odnos sa isporučiocima – Organizacija i njeni isporučiocici su nezavisni, pa uzajamno korisni odnosi povećavaju sposobnost i jednih i drugih da stvaraju vrednost

### **-Dodatni principi:**

kvalitet može i mora biti upravljan, svaki deo organizacije posmatra se kao isporučilac/korisnik, procesi-a ne ljudi su uzrok problema;

kvalitet je obaveza i odgovornost svih zaposlenih a prevashodno menadžmenta;

problemi moraju biti predviđani a ne samo rešavani;

kvalitet mora biti merljiv;

unapređenja kvaliteta moraju biti kontinualna;

standard kvaliteta je „defect free”, „zero defect”;

vodite organizaciju ka stalnom unapređenju;

stalno unapređenje se mora planirati, sprovoditi i meriti

**-Neke od koristi od primene principa u upravljanju kvalitetom:** lojalnost korisnika; stalnost poslovanja i reference: bolji rezultati, kao što su prihod i učešće na tržištu: fleksibilno i brzo reagovanje na prilike na tržištu.....

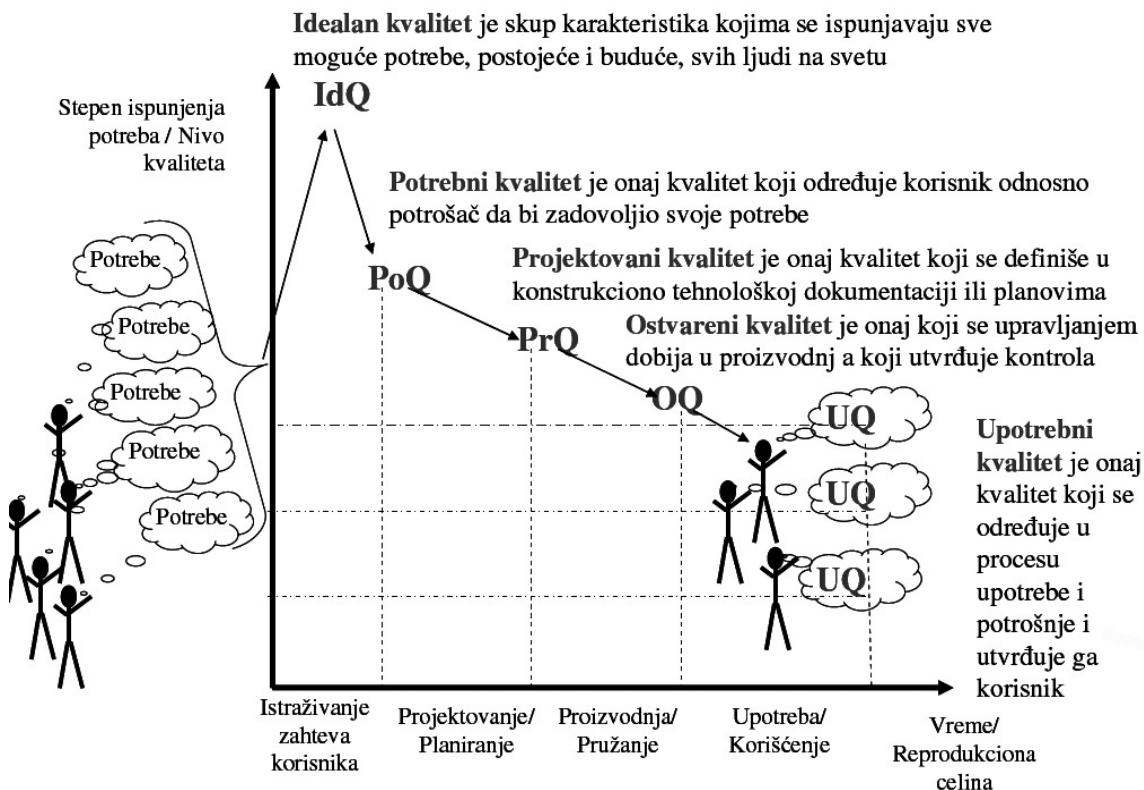
**-Ključ upravljanja kvalitetom je unapređenje procesa, a neki od odnovnih principa u unapređenju procesa:**

- procesi moraju biti „pod kontrolom – staiblni”
- svi zaposleni su uključeni u procese
- menadžeri upravljaju procesima
- radite sa ostalim zaposlenim na identifikaciji i rešavanju problema u procesima.....

### **-Upravljanje kvalitetom na nivou procesa obuhvata:**

1. identifikaciju procesa
2. definisanje procesa
3. definisanje i planiranje performansi procesa
4. merenje performansi procesa
5. preispitivanje ostvarenih performansi
6. analizu problema u procesima
7. definisanje potrebnih aktivnosti u eliminisanju uzroka problema
8. organizovanje sprovođenja definisanih aktivnosti
9. ponovno merenje performansi procesa

**-Integralno upravljanje kvalitetom produkata** – predstavlja zbir aktivnosti i akcija koje se odvijaju u upravljačkim procesima od ideje za produktom do momenta kada proizvod izlazi iz procesa upotrebe, uključujući i proces postupotrebe (proizvodi koji se upotrebljavaju) ili do momenta potrošnje (proizvodi koji se troše) sa ciljem da se zadovolje potrebe korisnika.



# *Standardizacija u oblasti kvaliteta*

*Čvrsto se opredeliti za standard, preneti ga drugima, potvrditi i priznati ostvarene rezultate, a zatim krenuti iz početka. Zapamtite, kupac zaslužuje da dobije tačno ono što smo obećali da proizvedemo."*  
Ph. Crosby

Razvoj i borba za ostvarivanje kvaliteta nema smisla bez postojanja i primene standarda u svim domenima društva. Osnovno obeležje standarda je jedinstvo pojmove, definicija i postupaka.

Razvoj standarda i kvalitet su međusobno čvrsto povezani. Prelomni, a možda i najznačajniji, trenutak za definitivan prodor kvaliteta je objavljivanje standarda serije ISO 9000, 1987. godine.

Osnovna filozofija standarda je sadržana u četiri osnovna zahteva:

- nadležnost,
- odgovornost,
- dokumentovanost,
- kontrolisanost.

**Za pojam standarda i standardizacije postoje razne definicije.**

- ❖ Standard je produkt konkretnog rada na standardizaciji, koji je donet od kompetentne organizacije.

**Sanders definiše standardizaciju i standard na sledeći način:**

- ❖ Standardizacija se sastoji od procesa stvaranja pravila za sistematski sređen pristup nekoj posebnoj aktivnosti radi dobrobiti svih zainteresovanih i za njihovu saradnju, a posebno za unapređenje optimalne opšte ekonomičnosti.
- ❖ Standardizacija je aktivnost u svim oblastima rada preduzeća kojima se povećava efikasnost putem unifikacije i uprošćavanja.
- ❖ Standard je precizno i zvanično definisanje kriterijuma neophodnih da se obezbedi da materijal, proizvodi ili usluga odgovaraju predviđenoj nameni.

**Standardi se definišu i primenjuju na međunarodnom, nacionalnom i nižim nivoima, ali moraju biti usaglašeni sa standardima višeg nivoa.**

Svi nivoi standardizacije imaju pet osnovnih funkcija:

- upravljanje,
- organizovanje,
- rukovođenje,
- izvršavanje,
- kontrolisanje.

## **Oblast primene standarda je raznovrsna.**

Mogu se definisati standardi:

- proizvoda,
- proizvodnog procesa,
- tehnološkog sistema,
- uslova rada i drugi.

Za svaki od standarda definisana su pravila i propisi koji se moraju poštovati.

Tri najčešća korišćena pojma u oblasti standardizacije su:

- ❖ tipizacija,
- ❖ simplifikacija,
- ❖ unifikacija.

*Tipizacija* se sastoji u racionalnom smanjenju preteranih raznolikosti assortimana, dimenzija, kvaliteta materijala, polufabrikata i proizvoda. Racionalizacija se izvodi do minimuma koji odgovara kvantitativnom i kvalitativnom zadovoljenju potreba društva.

*Simplifikacija* je postupak smanjivanja broja tipova ili suviše raznovrsnosti proizvoda.

*Unifikacija* je postupak reduciranja raznolikosti različitih delova iste ili slične namene, u skladu sa najnovijim dostignućima nauke i tehnike.

## **Sertifikacija**

Sertifikacija predstavlja postupak kojim se utvrđuje da proizvod, usluga, organizacija ili pojedinac ispunjavaju zahteve relevantnog standarda. Postupak se završava zvaničnom potvrdom - sertifikatom o usaglašenosti i upisom imaoča sertifikata u relevantan registar. Sertifikacija je zvanična potvrda kojom sertifikaciono telo nakon sprovednog postupka sertifikacije potvrđuje da je predmet provere (sertifikacije) usklađen sa zahtevima standarda. Nakon što organizacija projektuje i uspostavi sistem ili proizvod/uslugu usklađen sa zahtevima nekog standarda potrebno je (ne i obavezno) da to bude potvrđeno od nezavisne i nepristrasne organizacije, specijalizovane za tu vrstu poslova.

Sertifikacija je postupak kojim treća strana daje pisano uverenje da je proizvod, proces ili usluga usaglašen sa određenim zahtevima.

## **Uvod**

Od 1920. godine do 1940. godine obezbeđenje isporuke kvalitetnih proizvoda za kupca se baziralo na znanjima o kontroli kvaliteta proizvoda i tadašnjem razvoju tehnologije. Na završetku proizvodnih linija je postojao tim kontrolora koji su isključivali proizvode koji vizuelno ili na osnovu skromnih mernih pokazatelja ne zadovoljavaju planirane tolerancije. Povratna informacija od kupca i njegovi zahtevi nisu se uzimali u obzir i preporučenih mera ili normi za dati proizvod nije bilo. Krajem 1940. godine Ministarstvo odbrane u Sjedinjenim Američkim Državama, je prepoznalo korist koja je dobijena globalnom transformacijom japanske proizvodne industrije. Ovo ministarstvo razvija sistem standardizacije koji dobija naziv "Obezbeđenje kvaliteta" i uvođenje organizacionih procedura za upravljanje svim funkcijama koje utiču na kvalitet proizvoda. Nešto kasnije se razvijaju i prvi standardi vojne industrije tj. MIL standardi američke vojske koji su bili osnova za razvoj serije standarda ISO 9000.

Ovi standardi su unapređivani od strane Asocijacije za standard i kvalitet u Velikoj Britaniji i Kanadi.

Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO je 1979. godine formirala Tehnički komitet TC 176 sa osnovnim zadatkom da radi na "standardizaciji i usaglašavanju područja sistema kvaliteta, obezbeđenja kvaliteta i odgovarajućim tehnologijama kvaliteta", na osnovama postojećih nacionalnih standarda. Kao rezultat tog rada izasla je 1987. godine serija standarda ISO 9000. Ova serija standara na našim prostorima je nakon četiri godine kašnjenja ugledala svetlo dana. Standardi serije ISO 9000 su koncipirani tako da ne daju rešenja. Oni samo daju zahteve koje treba ispoštovati i smernice kojima se treba rukovoditi da bi se obezbedio sistem kvaliteta. Namjenjeni su industrijskim, komercijalnim ili državnim organizacijama, sa ciljem da im omoguće obezbeđenje zadovoljenja zahteva i/ili potreba kupaca, da zadrže dobre ekonomске performanse i da razviju efektivnije i efikasnije sisteme. Često se dešava da ispunjenje uslova tehničke specifikacije koje kupac postavlja ne rezultira uvek i njegovim zadovoljstvom. Razlog tome leži u nedostacima u organizacionom sistemu za isporuku i podršku proizvodu. Upravo, rešenje za ove probleme treba tražiti u seriji standarda ISO 9000. Oni opisuju koje elemente sistema kvaliteta treba uzeti u obzir, ali ne i kako pojedine organizacije treba da primene ove sisteme. Ovi standardi su prvim izdanjem sa pravom tretirani kao proizvodni, jer su upravo i bili kao i njihove pretače namenjeni hardverskim preduzećima.

Serija standarda ISO 9000 jasno definiše zahteve i smernice za svaki segment poslovnog sistema. Mnoštvo uključenih nacionalnih standarda, stručnjaka iz zemalja kooperanata na projektu izrade ISO 9000, kao i razlozi nekih zemalja za sertifikaciju sistema kvaliteta su dovoljan garant da primena odgovarajućih ISO 9000 standarda poslovni sistem dovodi u stanje konkurentnosti i otvorenosti za saradnju i dalji razvoj.

## **Standardizacija**

Standardizacija je proces utvrđivanja i primene određenih pravila radi sređivanja i regulisanja aktivnosti u datoj oblasti, u korist i uz učešće svih zainteresovanih strana, a naročito radi ostvarenja sveopštih optimalnih ušteda, uzimajući u obzir funkcionalnu namenu i zahteve tehničke bezbednosti (definicija ISO).

Standardizacija je posledica:

- potrebe uspostavljanja efikasne zaštite potrošača (zdravlje, bezbednost, ekonomski interes)
- zaštita okruženja
- stvaranja uslova za stabilno snabdevanje tržišta
- obezbeđenja konkurentnosti na globalnom tržištu

**Standard** je dokument u kome se definišu pravila, smernice ili karakteristike za aktivnosti ili njihove rezultate (proizvod ili usluga može biti taj rezultat) radi postizanja optimalnog nivoa uređenosti.

**Dokumenti :**

- *Standardi* – glavni oblik regulacije kvaliteta
- *Pravilnici o kvalitetu* – osnovni sastav proizvoda, vrste i količina aditiva, uslovi i postupci obrade, organoleptičke osobine, pakovanje, deklaracija, ...
- *Proizvođačka specifikacija* - sastav proizvoda, tehnologija obrade, pakovanje i sl.
- *Tehnički normativi* – mere zaštite i sigurnosti pri upotrebi proizvoda, njihovom skladištenju, transportu i čuvanju

*Atesti* – dokument kojim se potvrđuje da je proizvod na propisani način ispitani i da po osobinama odgovara zahtevima standarda ili drugog propisa o kvalitetu – izdaje ga ovlašćena institucija

**Predmeti standardizacije** mogu biti:

- Proizvodi (sirovine, materijali i gotovi proizvodi)
- Metode ispitivanja
- Definicije i razni apstraktni pojmovi
- Tehnološka oprema
- Proizvodni procesi
- Dokumentacija
- Kontrola kvaliteta
- Sistemi upravljanja

**Nivo standardizacije**

- Interni (lokalni)
- Granski
- Nacionalni (JUS, SCS, SRPS, DIN, BS,...)
- Regionalni (EN)
- Međunarodni (ISO)

## **Standardi serije ISO 9000**

### **Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO- International Organisation for Standardisation)**

- je svetska federacija nacionalnih tela za standardizaciju (članice ISO). Standardizacija podrazumeva proces utvrđivanja odredaba za opštu i višekratnu upotrebu, u odnosu na stvarne i potencijalne probleme, radi postizanja optimalnog nivoa uređenosti u određenoj oblasti. Rad na izradi međunarodnih standarda obavlja se kroz ISO tehničke komitete. Svaka članica koja je zainteresvana za neki tehnički komitet, ima pravo da ima svoje predstavnike u tom komitetu. Međunarodne organizacije, vladine i nevladine, koje su u vezi sa ISO, takođe učestvuju u radu komiteta. Međunarodna organizacija za standardizaciju donela je seriju dokumenata ISO 9000 koji se odnose na sistem menadžmenta kvalitetom. Sistem kvaliteta po ISO 9000 je široko prihvaćen kao tržišni zahtev. On danas postaje najvažnija tržišna barijera u svetu.

### **ISO 9000**

- je sistem standarda za organizaciju poslovanja, koji je univerzalan bez obzira na delatnost, razvijen je od Britanskog instituta za standarde, a održava se od strane organizacije ISO. Ovaj model danas je najsavremeni način organizacije i upravljanja poslovnim sistemima. Temeljni uzrok nastanka ovog modela jeste potreba za što većom poslovnom delotvornošću. Ideja je nastala na dugogodišnjim pozitivnim iskustvima niza respektabilnih institucija za standardizaciju kao što su: DIN (Deutsches Institut für Normung), BSI (British Standards Institution), ANSI (American National Standards Institute), DoD (Department of Defense), itd.

U fokusu ideje bila je želja razviti takav sistem standarda za organizaciju poslovanja koji je univerzalan bez obzira na delatnost, dakle jednako se može koristiti u državnoj upravi, industriji, javnom sektoru, informatičkim preduzećima itd. U koncept ovog sistema ugradjeno je dosadašnje ljudsko znanje o tome kako odrediti minimalni skup zahtjeva kojima mora udovoljiti jedan poslovni sistem. Prva verzija nastala je 1994. godine, a druga (poboljšana) verzija pojavila se 2000. godine. ISO 9000 predstavlja svetski standard poslovanja jer ga je prihvatio više od 100 zemalja sveta. Prednosti uvodjenja ovog sistema su mnogostrukе. ISO 9000 orijentiše se na način proizvodnje proizvoda, a ne na sam proizvod, i celi postupak rada se mora dokumentovati. Utvrđuje se sistem odgovornosti, te se kontinuirano poboljšavaju poslovni procesi.

### **RAZVOJ STANDARDA SERIJE ISO 9000**

Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) započela je još 1979. godine, posredstvom svog Tehničkog komiteta (ISO/TC 176), rad na "standardizaciji i harmonizaciji na području

sistema kvaliteta, osiguranja kvaliteta i odgovarajućih tehnologija kvaliteta". Tokom nekoliko godina rada koristila su se iskustva svih dotadašnjih standarda, pogotovo britanski standardi sistema kvaliteta.

Prvi ISO standardi kvaliteta propisani su 1987. god. Prva revizija standarda izvršena je 1994. god., a 2000. god pojavljuje se nova verzija standarda, koja sistem upravljanja kvalitetom definiše u okviru četiri megaprocesa:

- Odgovornost rukovodstva
- Upravljanje resursima
- Realizacija proizvoda
- Merenje, analiza i unapređenje

Osnovna značajnost ovih standarda ogleda se u činjenici da njihovi zahtevi postavljaju dodatne zahteve proizvođaču s ciljem osiguranja uslova za postizanje ugovorenog kvaliteta i komplement su tehničkim specifikacijama proizvoda i usluga. Različitost u standardizaciji uopšteno, pa tako i u području standarda sistema kvaliteta, zahteva usklađivanje radi uklanjanja tehničkih prepreka u međunarodnom prometu i saradnji. Zemlje Evropske zajednice otklanjaju međusobne tehničke prepreke usklađivanjem nacionalnih propisa na osnovu tzv. Bele knjige. Pri tome se nastojalo postići što veću jedinstvenost evropskih standarda, a isto tako i uvažiti nacionalne standarde i njihove specifičnosti. Zajednički standardi usmeravaju se na bitne zahteve zaštite zdravlja, sigurnosti, zaštite okruženja i zaštite potrošača.

Promena strukture standarda išla je sledećim redom

- ISO 8402 i ISO 9000 su zamjenjeni sa ISO 9000
- Zatim je ISO 9001, ISO 9002 i ISO 9003 nakon 2000. god zamjenjeno sa ISO 9001 i ISO 9004
- ISO 10011 bi trbalo da bude zamjenjeno sa ISO 19011
- ISO 10011 pruža smernice za upravljanje i sprovođenje internih i eksternih provera sistema upravljanja kvalitetom.

### **Promena strukture standarda sistema kvaliteta**

Revizija standarda iz 2000. godine imala je za cilj unapređenje metodologije sistema upravljanja kvalitetom. U pitanju je procesni model (jedan model za razliku od tri modela iz 1994) kod koga postoji logičan sled zahteva standarda, uključeni su zahtevi za stalno unapređivanje kvaliteta i insistira se na permanentnom merenju zadovoljstva korisnika, što stvara dobru osnovu za dalji razvoj koncepta kvaliteta u organizaciji koja primenjuje standard ISO 9000:2001. U standardu je izvršeno unapređivanje terminologije, termini su usaglašeni sa upravljačkim konceptom, a standard je kompatibilan sa međunarodnom serijom standarda ISO 14000 Upravljanje zaštitom životne sredine.

## **Svrha sistema ISO 9000**

- je osigurati da se bilo koji proizvod proizvodi najefikasnijim i najefektivnijim načinom. Postoje eksterni i interni razlozi uvođenja ISO sistema. Eksterni razlozi uvođenja presudni su za organizacije kojima je ISO sistem preduslov opstanka na tržištu. Interni razlozi uvođenja ISO sistema su: unapređenje postojeće organizacije rada, povećanje kvaliteta proizvoda ili usluga, povećanje učinkovitosti i rad uz stalni napredak, uspostava konzistentnog sistema odgovornosti, povećanje zadovoljstva kupaca, uspostava preventivnog sistema, bolja dokumentiranost načina rada, povećanje zadovoljstva zaposlenih itd.

## **Kritičke napomene o standardu ISO 9000**

Sistem kvaliteta kompanije, se sertificuje po jednom od ovih modela. Analizom sadržaja, odnosno elemenata definisanih ovim modelima, može se utvrditi da nisu obuhvaćeni sledeći elementi sistema kvaliteta:

1. Troškovi vezani za kvalitet
2. Zaštita životne sredine – ekologija
3. Bezbednost i zdravlje korisnika proizvoda / usluga
4. Saradnja sa dobavljačima i korisnicima umesto preispitivanja
5. Uticaj inovacije na unapređenje kvaliteta
6. Imidž i kultura kompanije
7. Nagrade i priznanja za kvalitet

Verovatno postoje i drugi elementi koje bi trebalo, ubuduće, uključiti kao zahteve u seriji standarda ISO 9000.

## **Struktura ISO 9000**

Sistem ISO 9000 sastoji se:

- \* ISO 9000:2000 – sistemi upravljanja kvalitetom – temelji i rečnik,
- \* ISO 9001 – sistemi upravljanja kvalitetom – zahtevi,
- \* ISO 9004 – sistemi upravljanja kvalitetom – upustva za poboljšavanje sposobnosti.

Standard ISO 9000:2000 pokriva osnove sistema za upravljanja kvalitetom, te takođe sadrži rečnik ISO 9000 skupa standarda. Najnovija verzija je ISO 9000:2005. ISO 9001 namenjen je za upotrebu u bilo kojoj organizaciji koja oblikuje, razvija, proizvodi, uvodi i održava neki proizvod ili pruža bilo koji oblik usluge. Ovaj sistem ima zahteve koje organizacija treba ispuniti ako žele postići zadovoljstvo potrošača kroz dosledne proizvode i usluge koje se slažu s očekivanjima kupca. Ovo je jedina implementacija za koju treća osoba može dodeliti sertifikat. Najnovija verzija je 9001:2000.

## **ISO 9000:2000**

- definiše kvalitet kao: "Sposobnost skupa bitnih karakteristika proizvoda, sistema ili procesa da ispunje zahteve korisnika i drugih interesnih grupa" U ovoj definiciji pod pojmom korisnik se podrazumevaju organizacija ili osoba koja prima proizvod. Primeri: potrošač, klijent, krajnji korisnik, trgovac na malo, diler itd. Definicija kvaliteta iz ISO 9000:2000, uz korisnike, kao bitne pominje i druge interesne grupe, pod čime se podrazumevaju osobe ili grupe koje imaju interes u uspehu ili učinku organizacije. Interesne grupe uključuju, pored vlasnika, zaposlenih, isporučilaca (snabdevač i podugovarač) banaka, udruženja sindikata i društvo u širem smislu. Suština ove definicije je pristup poimanju korisnika. U slučaju da se pod korisnikom podrazumeva samo onaj ko plaća proizvod, odnosno uslugu, onda se otkriva ružna strana sistema u kome se neće poštedeti ni poslednja jedinka životinjske vrste, zbog proizvodnje modernih cipela, a sve to zbog jedinog cilja - zarade. Iz svega sledi da kvalitet predstavlja rezultat usklađivanja zahteva i interesa različitih grupa. Pod pojmom korisnik (*Customer*) često se podrazumeva kupac proizvoda (bicikl) ili usluge (ručak u restoranu). Ali ove korisnike, preciznije, nazivamo potrošačima (*Consumers*). Na primer, fabrika automobilskih motora kupuje čelik od železare, proizvodi delove, koje šalje na sklapanje. Železara je snabdevač (isporučilac) fabrike motora, koja je isporučilac fabrike automobila. Fabrika motora je korisnik železare, a fabrika automobila je korisnik fabrike motora. Ovu vrstu korisnika nazivamo *spoljnim korisnicima*. Unutar svake od navedenih organizacije postoje i *unutrašnji korisnici*, oni koriste proizvode ili usluge drugih zaposlenih. Na primer odeljenje montaže je unutrašnji korisnik mašinskog odeljenja, a svi oni su korisnici usluga projektanata.

Pojmovi vezani za sistem upravljanja kvalitetom definisani su standardom ISO 9000:2000 "Sistemi upravljanja kvalitetom - osnovni pojmovi i rečnik":

- 1 → *proizvod*, je rezultat procesa
- 2 → *proces*, je skup međusobno povezanih aktivnosti
- 3 → *kvalitet*, po službenoj definiciji ISO 9000:2000 - način postizanja zadovoljstva kupaca ili drugih interesnih strana, kvalitet nije statična kategorija, prerastao je proizvod i uslugu i proširio se na sve funkcije poslovanja
- 4 → *potpuno upravljanje kvalitetom (TQ)*, jedan od načina vođenja organizacije sa namerom učestvovanja svih saradnika i saradnje među svim grupama u poboljšanju kvaliteta koji postiže organizacija kod: roba i usluga, aktivnosti i ciljeva, zadovoljstva kupca, dugoročne rentabilnosti, prednosti za saradnike i usaglašenosti sa zahtevima društva
- 5 → *kultura kvaliteta*, skup principa i legalnih postupaka na kojima se temelje koncepti TQM-a i koji se integrišu u kulturu organizacije
- 6 → *politika kvaliteta*, mora je odrediti i dokumentovati vrhovni menadžment organizacije, uključujući svoje ciljeve i obaveze koje se tiču kvaliteta; organizacija mora osigurati da se ta politika razume, sprovodi i održava na svim nivoima organizacije
- 7 → *kontrola kvaliteta*, deo upravljanja kvalitetom usmeren na ispunjenje zahteva (ISO 9000:2000)

8 → *upravljanje kvalitetom*, sve aktivnosti celokupne upravljačke funkcije kojom se u okviru sistema upravljanja kvalitetom utvrđuje politika kvaliteta, ciljevi i odgovornosti i sprovodi njihovo uvođenje sredstvima planiranja kvaliteta, nadzora, osiguranja i poboljšanja kvaliteta u celokupnom sistemu

9 → *zadovoljstvo/nezadovoljstvo korisnika/kupaca*, kupčevo mišljenje o stepenu ispunjenja/neispunjena njegovih zahteva i očekivanja ISO 9000, sistem upravljanja kvalitetom prema zahtevima familije standarda ISO 9000 danas se koristi u celom svetu, a sertifikacija tog sistema opšte je prihvaćen način dokazivanja sadašnjim i potencijalnim partnerima da će proizvod ili usluga zadovoljiti njegove zahteve prema kvalitetu.

### **Standard serije ISO 9000:2000 temelji se na osam principa:**

1. Organizacija usmerena na korisnika
2. Liderstvo
3. Uključenje osoblja
4. Procesni pristup
5. Sistemski pristup upravljanju
6. Stalna poboljšavanja
7. Odlučivanje na osnovu činjenica
8. Uzajamno korisni odnosi sa isporučiocima

Koliko ISO standardi doprinose uspešnjem poslovanju i stvaranju dodatnih vrednosti za organizacije govore i podaci da se na godišnjem nivou beleži stalni rast kompanija koje su uveli standard ISO 9000 (rast od oko 10,2% godišnje, od ukupnog broja kompanija). Najveći rast broja ISO 9000 sertifikata su zabeleženi u: Kini, Italiji, Španiji, Japanu, Češkoj, Indiji, SAD-u, Švajcarskoj, i dr.

### **Ideje na kojima se gradi ISO 9000:2000 novi koncept upravljanja poslovnim sastavom**

#### **Potencijalni problemi zbog kojih se uvodi norma ISO 9000:2000**

- Dosadašnja vizija/misija/strategija/politika
- Nedovoljna odgovornost u radu
- Način rada nije dokumentovan
- Introvertni odnosi u poslovanju
- Nedovoljna produktivnost u razvoju programske opreme
- Visoki troškovi održavanja programske opreme
- Nedovoljnost kvaliteta programske opreme
- Problemi u zadovoljstvu korisnika i delatnika

#### **Serija ISO 9000:2000 Koristi:**

- Poboljšani kvalitet sa manje varijacija
- Smanjenje troškova
- Veća produktivnost

- Veće angažovanje a i satisfakcija zaposlenih
- Veća satisfakcija potrošača
- Bolji odnosi sa potrošačima

Cilj je obezbediti eksterni kvalitet

Ova revizija serije ISO 9000 se zasniva na novim osnovama, i to:

- Funkcionalni pristup se zamjenjuje procesnim pristupom
- Ulaze i izlaze iz svih procesa treba meriti i upoređivati radi poboljšanja
- Kvalitet procesa treba dokazati evidentnim zadovoljstvom kupaca

### **ISO 9000:2000 - Sistemi menadžmenta kvalitetom: Osnove i rečnik**

- Kvalitet
- Menadžment
- Organizacija
- Proces i proizvod
- Karakteristike
- Usaglašenost
- Dokumentacija
- Ispitivanje
- Provera
- Obezbeđenje kvaliteta mernih procesa

#### Procesni pristup

Svi procesi neophodni za ostvarenje željenog rezultata moraju biti definisani, a ulazi i izlazi iz procesa zajedno sa vezama sa funkcijama organizacije identifikovani i praćeni. Pored toga, organizacija mora da definiše jasne nadležnosti upravljanja procesima, kao i da omogući korisnicima obuku, materijal i potrebne informacije.

## **Ostali standardi:**

**ISO 9001** specifira zahteve koji se odnose na sisteme menadžmenta kvalitetom, a koji imaju za cilj povecanje zadovoljstva korisnika .

ISO 9001:2000 - Sistemi menadžmenta kvalitetom: zahtevi

- *Odgovornost rukovodstva* – politika kvaliteta, planiranje, ostvarivanje ciljeva i komunikacija sa zahtevima potrošača
- *Menadžment resursima* – raspoloživost resursa i razvoj
- *Realizacija proizvoda* – satisfakcija potrošača i poboljšavanje kvaliteta
- *Merenja, analiza i poboljšanja* – metodi za merenje efikasnosti sistema i karakteristika proizvoda

**ISO 9004** daje upustvo koje se odnosi i na efektivnost i na efikasnost sistema menadžmenta kvalitetom. Revidirano izdanje ISO 9004 pružiće rukovodstvu upustvo za dostizanje održivog uspeha u okruženju. Ukazuje se na očekivanja svih zainteresovanih strana.

## **Sistem okolinskog upravljanja (EMS)**

Sistem okolinskog upravljanja predstavlja deo ukupnog sistema upravljanja koji uključuje ustrojstvo organizacije, aktivnosti planiranja, odgovornosti, postupke, procedure za razvoj, implementaciju, postizanje, preispitivanje i održavanje politike upravljanja okolinom (prema standardu ISO 14001).

Osnovni elementi EMS sistema su:

- Osiguranje saglasnosti rukovodstva o potrebi uvođenja sistema okolinskog upravljanja
- Formulisanje okolinske politike
- Planiranje aktivnosti
- Implementacija planiranog i delovanje
- Merenje rezultata
- Kontinuirano poboljšanje

Koncepcija EMS sistema zasnovana je na uvođenju sistemskog i struktuiranog postupka okolinskog upravljanja na način da organizacija lakše spreći i kontroliše nepovoljne uticaje na okolinu.

S aspekta sličnosti sa drugim sistemima upravljanja u organizaciji EMS sistem je najsličniji sistemu upravljanja kvalitetom, prema ISO 9000 seriji. To ne znači da je sistem kvaliteta uslov za uvođenje EMS, nego da organizacije sa već uvedenim sistemom kvaliteta prema

ISO 9000 seriji, imaju određene prednosti jer su oba sistema zasnovana na sličnoj filozofiji i imaju brojne zajedničke osobine. Polaznu osnovu sistema okolinskog upravljanja predstavljaju između ostalih standardi:

- Standardi Velike Britanije BS 7750
- Međunarodni standardi ISO 14001 serije
- Evropska regulativa EMS, itd

### **Standard Velike Britanije BS 7750**

Ovaj standard je razvijen u toku 1992. godine od strane British Standards Institution/BSI/ i bio je prvi koji je obrađivao okolinski pristup upravljanju. Nakon dvogodišnje probne upotrebe izdata je sadašnja verzija ovog standarda.

### **Standardi serije ISO 14000**

#### *Standardi upravljanja zaštitom životne sredine*

Skup standarda kojima se obezbeđuje da poslovanje bude usklađeno sa zahtevima prirodnog okruženja (životne sredine)

Cilj: unapređenje zaštite okruženja i prevencija zagađenja u skladu sa ekonomskim interesom društva

Organizacija sa ISO 14000:

- Ima manje ekoloških problema
- Ostvaruje uštede kroz efikasnije upravljanje resursima i smanjenje količina otpada

Serija ISO 14000:

Standardi koji se odnose na procese/organizaciju

- *ISO 14001* Sistemi upravljanja zaštitom životne sredine – specifikacija sa uputstvom za upotrebu
- *ISO 14002* Uputstva za mala i srednja preduzeća koja zele da sertifikuju svoj sistem za upravljanje zaštitom životne sredine
- *ISO 14004* Sistemi upravljanja zaštitom životne sredine – principi, sistemi, podrška
- *ISO 19011* Uputstva za proveru
- *ISO 14020, 14021* Obeležavanje i deklaracije
- *ISO 14030* + uputstva za targetiranje performansi i monitoring sistema za upravljanje zaštitom životne sredine

Standardi koji se odnose na proizvod

- ISO 14022, 14023, 14024, 1402X Obeležavanje proizvoda
- ISO 14040 + LCA – analiza životnog ciklusa proizvoda
- ISO 14050 Termini i definicije

### **Standard ISO 14001:2004, Sistem okolinskog upravljanja - Zahtevi sa smernicama za upotrebu**

Međunarodni standard ISO 14001:2004 namenjen je organizacijama koje žele:

- Uvesti, sprovoditi i poboljšavati EMS sistem
- Osigurati delovanje u skladu sa formulisanom politikom okolinskog upravljanja
- Dobiti sertifikat od strane nezavisne organizacije kojim se potvrđuje pridržavanje smernica za okolinsko upravljanje
- Obezbediti da EMS sistem organizacije bude u skladu sa zahtevima standarda

Standard ISO 14001:2004 zahteva da organizacija oblikuje svoju okolinsku politiku, definiše operativne ciljeve poslovanja, na način da se uvažavaju zakoni okolinskog upravljanja. Sam standard nije namenjen za neku specijalnu industriju ili industrijsku granu već ima područje primene u svim delatnostima. Standard ISO 14001 osigurava da se što veći dio neželjenih «nus» proizvoda, koji nastaju prilikom izrade traženog proizvoda, obradi na takav način da svi zainteresovani (pojedinci ili grupe koji su na bilo kakav način zainteresovane ili pogodjene aktivnošću organizacije) budu zadovoljeni.

### **HACCP i HALAL standardi**

HACCP je skraćenica od - Hazard Analysis Critical Control Point što u prevodu na srpski jezik znači - Analiza Opasnosti i Kritične Kontrolne Tačke.

Definisan u najkraćem, hasap (HACCP) je sistem koji obuhvata niz postupaka za kontrolu procesa i osetljivih tačaka u lancu proizvodnje hrane, a sa krajnjim ciljem da potrošač koristi namirnice u stanju i na način koji će biti bezbedan za njegovo zdravlje.

Hasap (HACCP) - sistem je još sedamdesetih godina XX veka postao priznat kao međunarodni standard za proizvodnju bezbedne hrane. Takođe, Svetske zdravstvene organizacije (WHO) usvojila ga je kao najefikasnije sredstvo za kontrolui bolesti izazvanih hranom.

Primena hasap (HACCP) sistema je trenutno jedan od osnovnih preduslova za izvoz naših proizvoda i osvajanje evropskog tržišta.

Sedam principa – temelj HACCP standard:

1. Sprovođenje analize opasnosti/ rizika, identifikovanje opasnosti/rizika koji mogu da se pojave u procesu proizvodnje hrane.

2. Određivanje Kritičnih Kontrolnih Tačaka (CCP). Za svaki identifikovani rizik mora da postoji bar jedna i odgovarajuća Kritična kontrolna tačka čije postojanje omogućava kavalitetno uočavanjanja mogućih rizika.
3. Određivanje kritičnih granica, maximalnih i/ili minimalnih vrednost, pomoću kojih se biološke, hemijske i fizičke opasnosti kontrolisu u svrhu prevecije. Ukoliko postoje, kritične granice se usklađuju sa zahtevima propisa ili zakona.
4. Određivanje procedura/postupaka za praćenje CCP, pomoću kojih se osigurava da CCP ostane u kritičnim granicama. Praćenje Kritičnih granica podrazumeva odgovore na pitanja: šta, kako, koliko često i ko.
5. Određivanje korektivnih mera u slučaju da nadzor pokaže da CCP nije u okviru kritičnih granica. Korektivne mere osiguravaju da uzrok problema bude identifikovan i eliminisan.
6. Uspostavljanje procedura/postupaka za verifikaciju, odnosno postupaka i potvrđivanja da je HACCP sistem efektivan i da funkcioniše dobro.  
U verifikacione aktivnosti treba da budu uključena ovlašćena lica zaposlena u proizvodnji, HACCP tim i predstavnici inspekcije u pogonu.
7. Uspostavljanje i vođenje efektivne evidencije i dokumentacije, odnosno dokumentovanje dokaza da HACCP-sistem dobro funkcioniše.

**Halal** na arapskom jeziku **znači dozvoljeno**. Kada se kaže 'dozvoljeno' misli se na hranu koja je pripremljena po **šerijatskim zakonima** i većina **muslimana** širom sveta primenjuje ovaj način ishrane.

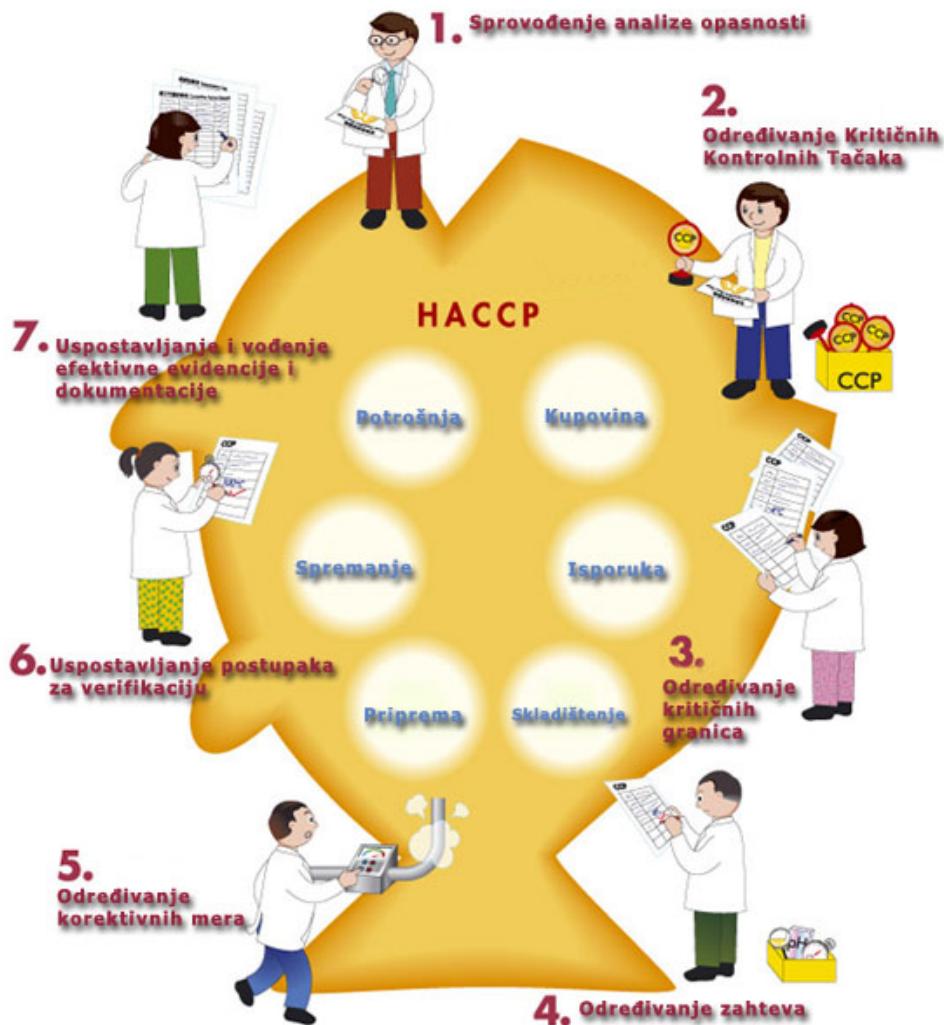
**Halal standard** proističe iz šerijatskog zakona i firma koja je zainteresovana za uvođenje ovog standarda mora aplicirati **Agenciji islamske zajednice**. Tom prilikom zainteresovana firma daje izjavu da su joj poznati svi zakoni koji se odnose na **Halal standard**, kao i sve zabrane koje proističu iz njega. Kada se ispunе svi neophodni uslovi kompaniji se izdaje **Halal sertifikat** koji važi jednu godinu.

### Primena Halal standarda

Halal se najčešće primenjuje u prehrabenoj i farmaceutskoj industriji, kao i proizvodnji kozmetike. Da bi se ispunili uslovi za dobijanje sertifikata u proizvodnji hrane ne smeju se primenjivati sledeći sastojci:

- svinjsko meso,
- krv,
- životinje mesojedi,
- ptice grabljivice,
- životinje koje su zaklane u ime nekog drugog a ne alaha,
- aditivi i emulgatori (emulgator **E 120**).

Takođe, zabranjena je i upotreba **alkohola** (likeri koji se koriste u konditorskoj industriji), kao i **želatina** koji je svinjskog porekla.



## OHSAS 18000 - Sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu

OHSAS 18001:2007 predstavlja sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu. Pomaže u upravljanju rizicima koji imaju uticaj na zdravlje i bezbednost na radu zaposlenih i posetilaca. Ovaj standard definiše organizacionu strukturu, aktivnosti planiranja, odgovornosti, praksu, procedure i resurse za razvoj, primenu, ostvarivanje, preispitivanje i održavanje politike zaštite zdravlja i bezbednosti na radu.

Implementacijom ovog standarda, preduzeće stiče poverenje zainteresovanih strana uveravajući ih da je rukovodstvo opredeljeno da ispunjava zahteve iz politike zaštite zdravlja i bezbednosti na radu, da je naglasak na preventivi, a ne na korektivnim merama, da je moguće pružiti dokaze o tome da se OHSAS odnosi na celu organizaciju, a ne samo na procese za koje postoje zakonski propisi ili zone velikih rizika, i da konцепција OHSAS-a

uključuje proces stalnog poboljšavanja.

OHSAS 18001 pruža zaštitu zaposlenima; sistematski pristup identifikaciji opasnosti i upravljanju rizicima doprinosi zdravoj i sigurnoj radnoj okolini, smanjuje nesreće i probleme zaštite zdravlja na radu, čime se smanjuju gubici izazvani bolestima i povredama zaposlenih. Transparentan i efektivan proces zaštite i bezbednosti zaposlenih na radu potpomaže komunikaciju i saradnjom sa nadležnim inspekcijskim organima.

Na svakom radnom mestu postoje određene opasnosti po zdravlje zaposlenih. Zato je potrebno sistematsko praćenje i otklanjanje svih mogućih opasnosti na radnom mestu. Pored toga, odštete u slučaju povrede na radu ili bolesti izazvane nepovoljnim uslovima za rad su velike i mogu finansijski opteretiti kompanije.

Prednosti implementacije OHSAS 18001:

- povrede na radnom mestu svodi na minimum ili ih potpuno eliminiše;
- pruža zaštitu od mogućih povreda, kako zaposlenima, tako i posetiocima;
- doprinosi spremnosti kompanije da pravovremeno otkloni opasnost;
- usklađuje radne procese kompanije sa zakonskim propisima;
- poboljšava opštu sliku kompanije;
- privlači strane ulagače;
- pruža prednost na lokalnom i međunarodnom tržištu;
- smanjuje troškove kompanije;
- uliva poverenje korisnicima/kupcima da postoji opređljeno upravljanje zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu koja se može dokazati.

Osnova ovog sistema je sigurnost zaposlenih na radnom mestu koja se postiže uz pomoć sledećih koraka:

- određivanje opasnosti u skladu sa zakonskim propisima,
- određivanje ciljeva,
- obuka zaposlenih o opasnostima radnih mesta,
- planiranje, razvoj i implementacija sistema zaštite zdravlja zaposlenih,
- kontrola sistema,
- periodična revizija sistema,
- sertifikacija.

Implementacija i sertifikacija OHSAS 18001 sistema štiti firmu od neželjenih troškova, omogućava povoljnije ugovore sa osiguravajućim društvima, poboljšava odnose sa državnim organima, povećava produktivnost radnika smanjenjem povreda na radu, a samim tim i dužinu bolovanja.

Prilikom sertifikacije posebna pažnja se pridaje određivanju stepena opasnosti na radnom

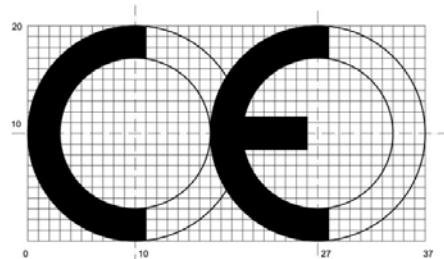
mestu i uspostavljanju zaštitnih mera radi smanjenja ili eliminisanja istih.

Za uspešno funkcionisanje OHSAS 1800, a samim tim i za sertifikaciju od velikog su značaja obaveštenost zaposlenih o opasnostima, njihovo poznavanje zaštitnih mera i pružanje prve pomoći.

Kompanije koje razmišljaju unapred gledaju dalje od usaglašavanja sa zakonodavstvom i zauzimaju proaktivn pristup identifikaciji, proceni, kontroli i smanjenju rizika.



### CE znak



CE znak je skraćenica od "Conformité européenne" (engl. European Conformity) i predstavlja oznaku proizvođača koja ukazuje da je:

- proizvod projektovan i proizveden u skladu sa zdravstvenim, bezbednosnim i drugim direktivama Evropske unije koje su relevantne za taj proizvod i koje predviđaju stavljanje CE oznake na njega i
- izvršeno odgovarajuće ocenjivanje usaglašenosti.

Osnovno obeležje jedinstvenog tržišta Evropske unije je slobodno kretanje ***ljudi, kapitala, robe i usluga***, ali i činjenica da proizvodi koji se plasiraju i stavljaju u promet moraju zadovoljiti suštinske zahteve koji se tiču ***zaštite zdravlja, bezbednosti, zaštite potrošača i zaštite životne sredine***.

Da bi jedinstveno tržište Evropske unije moglo da funkcioniše po principu jednakosti i fer

konkurenčije, morala su se poštovati određena pravila, sadržana u Ugovoru o Evropskoj zajednici (opšti princip četiri slobode kretanja), propisima i direktivama (specifična pravila).

Glavna prepreka bila je razlika u tehničkoj regulativi: standardi i tehničke norme za bezbednost proizvoda razlikovali su se od zemlje do zemlje, što je zahtevalo da se roba kontroliše kod svakog prelaska granice, pa je harmonizovanje propisa na nivou Evropske unije bilo od presudnog značaja za funkcionisanje tržišta.

U tom cilju Evropska komisija je donela niz direktiva (1) (tzv. direktive Starog pristupa) u kojima su dati detaljni tehnički zahtevi koji su predviđeni da važe na celoj teritoriji Evropske unije. Međutim, tek usvajanjem tzv. **Novog pristupa tehničkoj harmonizaciji i standardizaciji** (New Approach) 1985. godine, uklonjene su prepreke koje su proistekle iz razlike između nacionalnih propisa.

Osnovni principi Novog pristupa su:

- Evropska komisija utvrđuje direktive koje propisuju suštinske zahteve koje proizvodi moraju da zadovolje da bi se našli na tržištu Evropske unije,
- Detaljne tehničke specifikacije proizvoda date su u harmonizovanim standardima. Proizvod koji zadovolji ove specifikacije automatski zadovoljava suštinske zahteve, date u direktivama,
- Primena harmonizovanih i drugih standarda nije obavezna, tako da proizvođač ima punu slobodu da primeni i druga tehnička rešenja kako bi ispunio zahteve, postavljene direktivama.

U sklopu Novog pristupa, posebna pažnja posvećena je bezbednosti upotrebe proizvoda, odnosno sprečavanju eventualnih problema koji bi mogli nastati kao posledica neispravnog proizvoda (npr. povrede pojedinaca ili oštećenja imovine).

Najveći broj proizvoda široke potrošnje i industrijskih proizvoda koji potпадaju pod direktive Novog pristupa **moraju imati CE znak!!!**

CE znak u Evropskoj uniji predstavlja jedini dozvoljeni znak o usaglašenosti proizvoda sa zahtevima evropskih direktiva u pogledu bezbednosti proizvoda i za razliku od znakova kvaliteta, je obavezan, te se proizvodi bez CE znaka ne mogu naći na tržištu Evropske unije. CE znak predstavlja trgovinski pasoš za proizvode!

Uvođenje CE znaka doprinelo je olakšanom plasmanu proizvoda na tržište Evropske unije, za one proizvode čije je poreklo iz zemalja koje nisu članice EU. Nekada je bilo potrebno dobiti sertifikat za svaku pojedinačnu zemlju, dok je uvođenjem CE znaka dovoljno samo jednom proći neophodne testove i postupak sertifikacije, kako bi roba imala prohodnost u svim zemljama Evropske unije.

Dakle, za proizvode koji imaju CE znak:

- moguće je slobodno kretanje na tržištu Evropske unije,

- nema dodatnih nacionalnih ispitivanja.

Zemlje članice ne mogu da zabrane, ograniče ili ometaju prodaju ovakvih proizvoda osim ako:

- odredbe direktiva nisu pravilno primenjene ili
- postoji rizik koji nije obuhvaćen primjenjenim direktivama.

CE znak se mora nalaziti na samom proizvodu. Ako to priroda proizvoda ne dozvoljava onda se stavlja na originalno pakovanje, natpisnu pločicu, kao i na prateću dokumentaciju.

Znak mora biti:

- **Jasno uočljiv** (npr. postavljen na poleđini ili donjoj strani proizvoda),
- **Čitljiv** (minimalna visina znaka mora biti 5mm),
- **Trajan** (da se u normalnim uslovima ne može ukloniti bez traga).

CE znak nanosi proizvođač ili njegov ovlašćeni predstavnik za teritoriju Evropske unije. Pored CE znaka, proizvođač izdaje i EC izjavu o usaglašenosti (EC deklaracija). Označavanje CE znakom mora biti praćeno identifikacionim brojem notifikovanog tela, ako je ono uključeno u fazi proizvodnje.

CE znak stavlja se na:

- sve nove proizvode koji se prodaju na teritoriji Evropske unije (proizvedene u Evropskoj uniji ili trećim zemljama),
- proizvode koji se već nalaze na tržištu Evropske unije, ali su znatno modifikovani tako da se mogu smatrati novim proizvodima,
- polovne (korišćene) proizvode koji su uvezeni iz neke od trećih zemalja.

Usklađenost sa svim zahtevima odgovarajuće direktive simbolizuje jedino CE znak. Ne sme se stavljati nijedna druga nacionalna oznaka koja bi imala istu funkciju, jer bi to samo dovelo do zabune.

CE znak se ne može staviti na nalepnicu, niti ga treba stavljati na proizvod ako proizvođač nije potpuno siguran da proizvod ispunjava zahteve direktiva. Kazne za nepropisno označavanje vrlo su visoke, a ako proizvod, označen CE znakom, nekome nanese štetu, proizvođač može biti kažnjен do sume od 70.000.000 EUR.

**Sertifikaciono telo** predstavlja organizaciju čiji je zadatak da na kompetentan, dosledan i nepristrasan način obavlja poslove ocenjivanja usaglašenosti sistema menadžmenta (kvalitetom, životnom sredinom, bezbednošću i zdravlјem na radu, bezbednošću prehrambenih proizvoda i organskih proizvoda) sa odgovarajućim standardima. Kada je sistem menadžmenta u skladu sa zahtevima predmetnog standarda, sertifikaciono telo izdaje potvrdu, odnosno sertifikat.

Cilj sertifikacionog tela je da ispita, proceni, sertifikuje i proveri preduzeća svih delatnosti, kao i institucije, prema odgovarajućim standardima ili tehničkim direktivama i propisima.

## **Zaključak:**

Standardi treba da pomognu organizacijama svih vrsta i veličina da primenjuju i sprovode efektivne sisteme menadžmenta kvalitetom.

Standardizacija je ujednačavanje operacija čiji završni proizvod treba da zadovolji odredjene kvalitete, odnosno norme. Propisivanjem određenog standarda obezbeđuju se mogućnosti komparacije po bilo kom osnovu, odnosno objektivnost. Norma omogućava rangiranje svakog pojedinca, a time i objektivnost procene u odnosu na referentnu grupu.

Neprekidno unapredjenje kvaliteta je put ka dostizanju koncepta integrisanog menadžmenta kvalitetom. Neprekidnim unapredjenjem kvaliteta otklanjaju se hronična slaba mesta i sistemski greške i na taj način se postavlja nov (viši) nivo kvaliteta.