



UPRAVLJANJE KVALITETOM PROIZVODNJE

**Funkcija kvaliteta i njen
odnos sa ostalim funkcijama
u organizaciji**



Funkcija kvaliteta

Funkcija kvaliteta

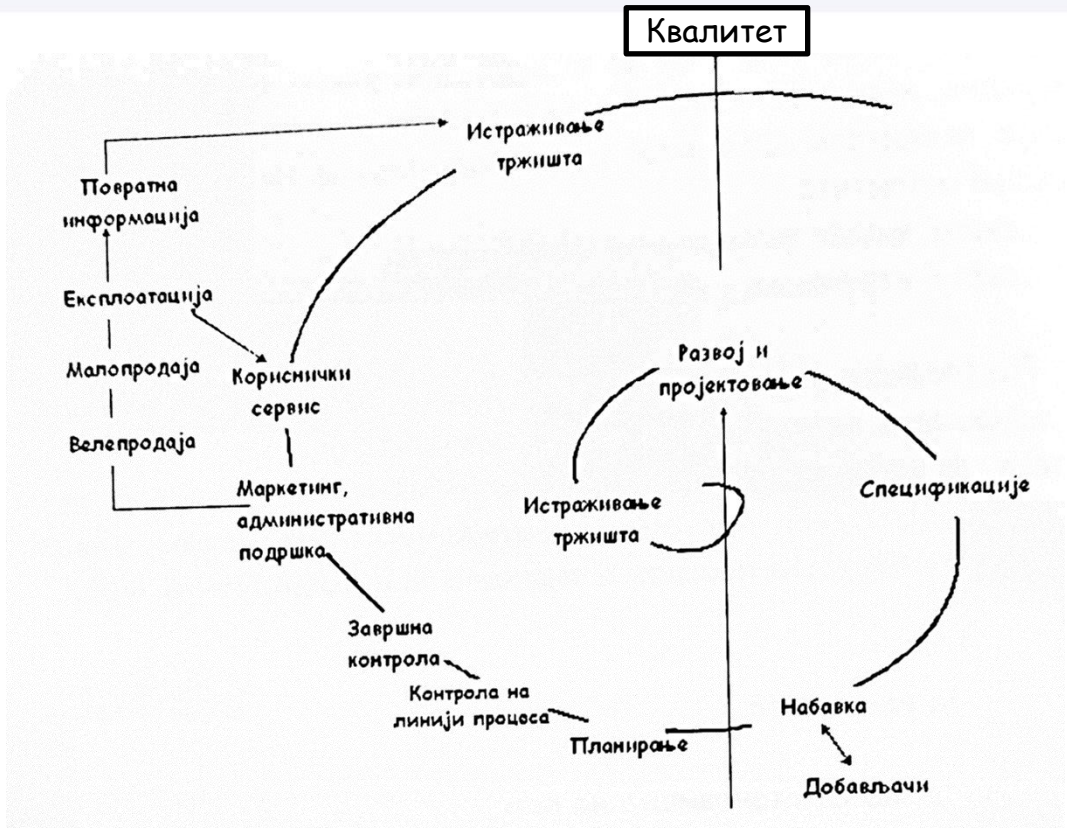


Održavanje kvaliteta nalaže sinhronizaciju širokog spektra aktivnosti. Očigledan primer za ovo su proučavanja potreba korisnika, projektni izveštaji, ispitivanje proizvoda i analiza žalbi.

U maloj organizaciji, navedene aktivnosti obavlja svega nekoliko ljudi. Kako organizacija raste, pojedine aktivnosti mogu postati izuzetno zahtevne, pa se stvara potreba za formiranjem posebnih odeljenja, koja bi se bavila samo njima. Tako, velike kompanije imaju službe poput marketinga, projektovanja i razvoja proizvoda i procesa, korisničkog servisa, što je od izuzetne važnosti u procesu stvaranja novog proizvoda.

Ove službe koje se često nazivaju **funkcijama**, prate relativno sličan sled aktivnosti (*spiralna kvaliteta*).

Juranova spirala kvaliteta



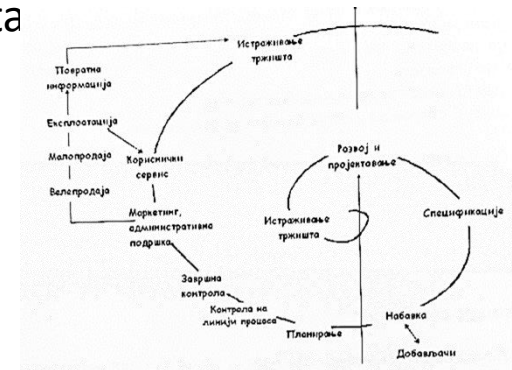
Spirala kvaliteta



Spirala kvaliteta predstavlja model međusobno delujućih aktivnosti koje utiču na kvalitet robe i uslugi u različitim fazama stvaranja, počev od identifikacije potreba do ocenjivanja da li su te potrebe zadovoljene. One predstavljaju svojevrsnu spiralu progresa u kvalitetu, kroz tipičan sled aktivnosti u organizaciji.

Svaka od specijalizovanih funkcija ima odgovornosti vezane za svoj delokrug rada.

Međutim, pored toga, svaka od njih mora uzeti odgovarajući udeo u funkcijama koje se žu u kroz celu orgnizaciju, kao što su menadžment ljudskih resursa, menadžment informacionog sistema, menadžment finansija i, naravno, kvaliteta

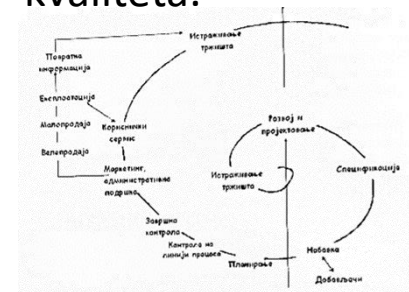


Spirala kvaliteta



Spirala kvaliteta pokazuje da je u cilju postizanja (kao i prevazilaženja) zadovoljenja korisnika i njihove pojalnosti, potrebno uspostaviti vezu između nemalog broja funkcija i aktivnosti. Neke od njih se obavljaju u samoj organizaciji (bilo da je ona proizvodna ili uslužna), a neke obavljaju dobavljači, trgovci, pravni zastupnici i ostali.

Svaka od ovih specijalizovanih funkcija ne samo da ima odgovornost za vršenje određenih aktivnosti, već je i odgovorna za svrsishodnost proizvoda, dakle, robe ili usluga koje su rezultat njihovih procesa. Na ovaj način, svaka funkcija u svome domenu, pored osnovnih aktivnosti, ima i one aktivnosti koje su usredsređene na kvalitet, kao i odgovornost i pravo za „**ugrađivanje**” određene „doze” kvaliteta.



Funkcija kvaliteta



Objedinjene, sve ove aktivnosti - funkcijske, međufunkcijske i na nivou organizacije rezultuju **kvalitetom proizvoda**.

Zajedničko ime za sve navedene aktivnosti je „**funkcija kvaliteta**“

Funkcija kvaliteta označava skup aktivnosti koje se vrše u cilju postizanja zadovoljstva korisnika i drugih zainteresovanih strana, bez obzira da li se one obavljaju u samoj organizaciji ili na nekom drugom mestu.

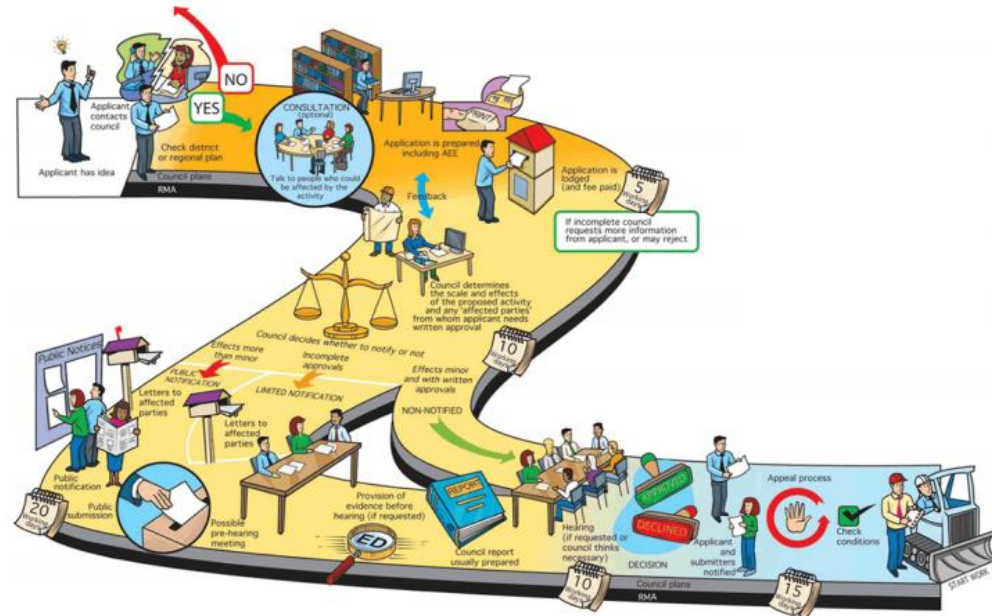
Primenjena na proizvodnu kompaniju, definicija se sužava:

Funkcija kvaliteta postaje sredstvo kojim kompanija otkriva i zadovoljava potrebe za kvalitetom svojih korisnika.

Funkcija kvaliteta

Primenjena na proizvodnu kompaniju, definicija se sužava:

Funkcija kvaliteta postaje sredstvo kojim kompanija otkriva i zadovoljava potrebe za kvalitetom svojih korisnika.



Funkcija kvaliteta



Funkcija kvaliteta je, dakle, zbirni naziv za skup aktivnosti. Pojedinačne aktivnosti u okviru ovoga skupa su:

- istraživanje tržišta,
- razvoj proizvoda,
- projektovanje proizvoda,
- proizvodnja,
- kontrolisanje,
- prodaja,
- upotreba itd.

Svaka od ovih aktivnosti uključuje podaktivnost posvećenu kvalitetu - npr. istraživanje tržišta, pored ostalog, obuhvata i otkrivanje potreba korisnika za kvalitetom,

Menadžerske i tehničke aktivnosti za kvalitet



1. **Najšire planiranje i upravljanje kvalitetom** – ovde se uglavnom radi o poslovnim, ekonomskim i menadžment aktivnostima vezanim za kvalitet:

- definisanje politike kvaliteta,
- postavljanje ciljeva kvaliteta,
- razvoj planova za postizanje ciljeva kvaliteta,
- definisanje odgovornosti vezanih za kvalitet,
- izbor, obuka i motivacija ljudstva za izvršavanje dužnosti vezanih za kvalitet,
- merenje rezultata postignutih u vezi sa ciljevima kvaliteta,
- preduzimanje mera, u slučaju da rezultati ne odgovaraju postavljenim ciljevima.

Menadžerske i tehničke aktivnosti za kvalitet



2. **Sprovođenje u delo opšteg plana kvaliteta** – ovde se uglavnom radi o tehničkim aktivnostima vezanim za kvalitet:

- projektovanje aspekta kvaliteta materijala i proizvoda,
- priprema specifikacija kvaliteta,
- razvoj aspekata kvaliteta procesa,
- projektovanje mernih šema i priprema postupaka ispitivanja, obezbeđivanje aspekata kvaliteta kroz sposobnost opreme i procesa,
- ostvarivanje aspekata kvaliteta proizvoda,
- kontrolisanje i ispitivanje proizvoda s obzirom na karakteristike kvaliteta,
- marketinške aktivnosti vezane za kvalitet proizvoda,
- određivanje performansi proizvoda (vezanih za kvalitet) u toku upotrebe,
- reprojektovanje aspekata kvaliteta materijala i proizvoda (u cilju zatvaranja punog kruga na spirali kvaliteta).

Potrebe za objedinjavanjem funkcije kvaliteta



Funkcija kvaliteta je sveprožimajuća - svaka jedinica u organizaciji utiče na performanse kompanije u vezi sa kvalitetom.

Optimizacija napora kompanije, u pogledu funkcije kvaliteta, zahteva sledeći pristup:

- svi **napori** za postizanje kvaliteta i svaka **korist** postignuta kroz kvalitet, moraju se **evidentirati i proceniti**.
- za **glavne aktivnosti za kvalitet** u raznim jedinicama organizacije, kod isporučilaca, korisnika, moraju se uspostaviti:
 - standardi performansi (kratkoročni i dugoročni ciljevi),
 - mere za performanse,
 - preispitivanje postignutog u odnosu na standard.



Odnos sa ostalim funkcijama u organizaciji

Odnos sa ostalim funkcijama u organizaciji

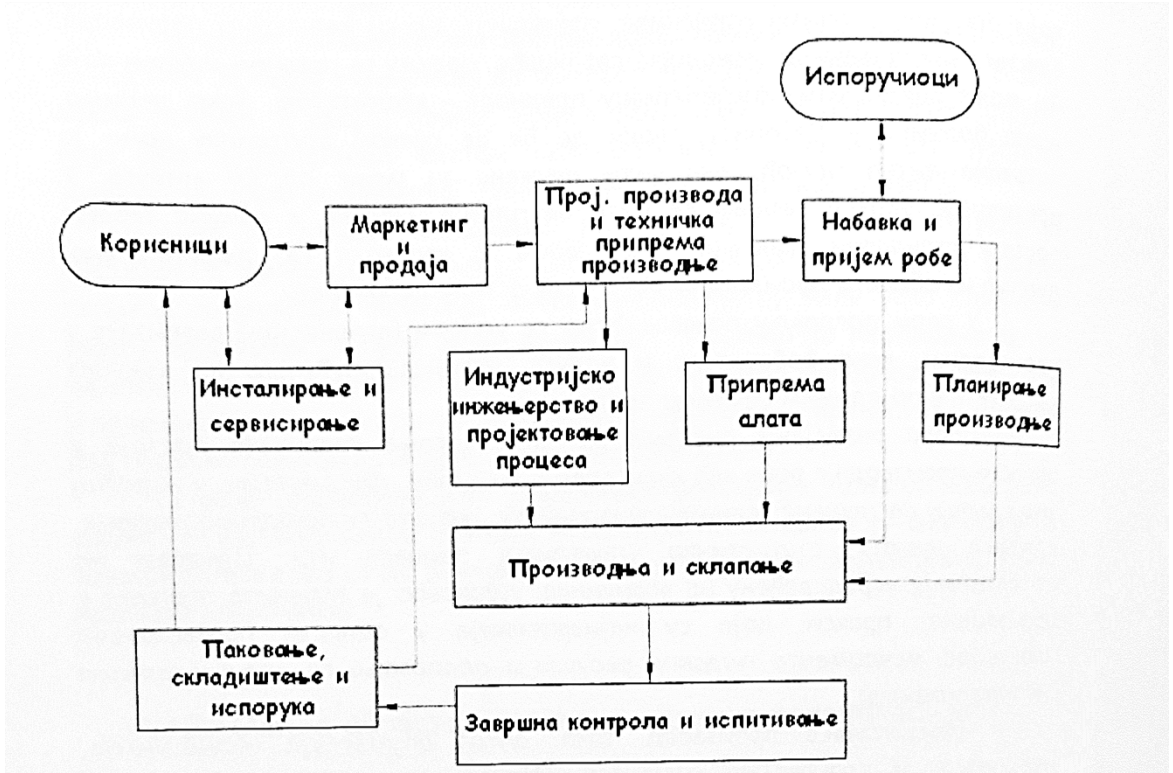


Dobro razvijeni sistemi za obezbeđivanje kvaliteta postoje u oblasti proizvodnje robe već duže vreme. Međutim, ovi sistemi, u najvećoj meri, imaju naglašene tehničke komponente, kao što su pouzdanost opreme, praćenje škarta, statističko upravljanje proceso itd.

Prelazak na organizaciju usredsređenu na korisnika, uzrokovao je korenite promene u proizvodnoj praksi, koje su najizraženije u oblasti projektovanja proizvoda, menadžmenta ljudskih resursa i poslovanja so podugovoračima (isporučiocima).

Projektovanje proizvoda danas objedinjuje marketinške, inženjerske i proizvodne aktivnosti. Menadžment ljudskih resursa, kao zadatak pred sebe postavlja postizanje višeg nivoa slobode zaposlenih u prikupljanju i analizi podataka, donošenju značajnih operativnih odluka i preuzimanju odgovornosti za stalno poboljšavanje, na taj način prebacujući odgovornost za kvalitet iz odeljenja kontrole kvaliteta u proizvodne hale.

Odnos sa ostalim funkcijama u organizaciji



Marketing i prodaja



„Dajte kupcima kvalitet. To je najbolja reklama na svetu.“

Marketing i prodaja, danas podrazumevaju mnogo više od reklame i plasmana robe. Zaposleni u ovim sektorima imaju važna zaduženja vezana za kvalitet, a koja se, pre svega, odnose na utvrđivanje zahteva i potreba korisnika.

Oni moraju da prepoznaju koji su to proizvodi i specialne karakteristike proizvoda potrebni korisnicima ili ih ovi žele, kao i da utvrde cene koje su korisnici spremni do plate. Ove dragocene informacije omogućavaju firmama da osmisle proizvode koji odgovaraju svrsi, u isto vreme ne prevazilazeći tehnološka i finansijska ograničenja.

Efektivno istraživanje tržišta i podsticanje aktivnog učešća korisnika i potrošača suštinski su elementi razvoja proizvoda visokog kvaliteta.

Zaposleni u sektoru prodaje, prikupljanjem povratnih informacija od korisnika o rezultatima eksploatacije proizvoda, umnogome pomažu projektantima i ostalim zaposlenima zaduženim za razvoj i poboljšanje proizvoda. Oni takođe imaju značajnog udela u pružanju potrebne pomoći korisnicima, kao i profilisanju ukupnog zadovoljstva korisnika.

Projektovanje proizvoda i tehnička priprema proizvodnje



Ove dve funkcije bave se izradom tehničkih specifikacija za proizvode i proizvodne procese koji predstavljaju odgovor na zahteve utvrđene od strane funkcije marketinga.

Tehnički loše osmišljeni proizvodi doživljavaju neuspeh na tržištu, jer ne mogu da odgovore na zahteve korisnika. Isuviše sofisticirani proizvodi, oni koji prevozilaze očekivanja korisnika često nisu profitabilni. Takođe, prekomerno komplikovanje tehničkog rešenja može biti uzrok lošeg kvaliteta. Sa druge strane, loše isprojektovani proizvodni procesi, takođe, su uzrok lošeg kvaliteta i povećanih troškova proizvodnje.

Dobra projektantska rešenja od presudnog su značaja za sprečavanje defekata koji nastoje pri proizvodnji i grešaka koje se javljaju pri pružanju usluga, pri čemu značajno redukuju potrebu za vrlo često prisutnom prekomernom završnom kontrolom.

Projektovanje proizvoda i tehnička priprema proizvodnje



Kompanija „Motorola“ je jedan od najboljih primera kako se kvalitet proizvodnje može poboljšati pravilnim projektovanjem proizvoda i pripadajućih procesa.

Ova kompanija postavila je vrlo ambiciozan cilj u pogledu kvaliteta za svaki proces u kompaniji, broj defekata, na milion potencijalnih pojava, ograničila je na 3,4 (što je poznato kao tipičan cilj „Six sigma“).

Za postizanje ovoga cilja, „Motorola“ je zacrtala striktan sled aktivnosti u procesu proizvodnje - po utvrđivanju potreba i zahteva korisnika, prvoj od ovih aktivnosti, preispituju se mogućnosti postizanja zadatih karakteristika u procesu projektovanja i proizvodnji, vodeći računa o karakteristikama raspoloživih materijala.

Pozitivan ishod preispitivanja pomenutih parametara, preduslov je razvoja tolerancija u okviru kojih se postižu željene performanse proizvoda. U cilju utvrđivanja mogućih odstupanja procesa od zadatih specifikacija, vrši se niz merenja, po čijem završetku se, a u saglasnosti sa njihovim rezultatima, vrši konačno projektovanje proizvoda i procesa.

Nabavka i prijem robe



Kvalitet nabavljene robe i ugovorenih usluga, kao i pravovremenost isporuke od suštinskog su značaja za poslovanje organizacija. Sektor (odeljenje) nabavke utiče na postizanje kvaliteta u organizaciji:

- izborom isporučioaca sa visokom svešću o značaju kvaliteta,
- obezbeđujući da se u nalogima za nabavku u potpunosti definišu zahtevi za kvalitet, specificirani od strane projektanata (konstruktora) i tehničke pripreme proizvodnje,
- dovodeći u kontakt tehničko osoble iz sopstvene kompanije i isporučioaca, sa ciljem uspešnijeg projektovanja i rešavanja tehničkih pitanja,
- uspostavljajući dugoročne veze sa isporučiocima, pre svega zasnivajući ih na poverenju,
- obezbeđujući isporučiocima (ako se proceni da je potrebno) obuku za kvalitet,
- informišući isporučioce o eventualnim problemima sa njihovom robom,
- održavajući pozitivnu komunikaciju sa isporučiocima u trenucima promene projektovanih parametara i zahteva za kvalitet.

Nabavka i prijem robe



Odeljenje prijema robe predstavlja vezu između nabavke i proizvodnje. U njegovoj nadležnosti je da, primenjujući različite postupke kontrole i ispitivanja, utvrdi da li nabavljena roba odgovara specifikacijama sadržanim u ugovoru o nabavci. Ukoliko je nabavljena roba visokog kvaliteta, opsežna kontrola i ispitivanja se mogu izostaviti. Praksa je da kompanije zahtevaju od svojih isporučilaca dokaze o kvalitetu robe i mogućnosti pravovremene isporuke određenih količina potrebne robe. Prednost se, naravno, daje onim isporučiocima koji u potpunosti mogu da odgovore na postavljene zahteve.

Kvalitet ulaznih materijala i delova postao je još značajniji primenom fleksibilnih sistema. Mnoge američke kompanije primenjuju Japanski koncept upravljanja „Just in time“ (često se označava akronimom JIT, znači „u pravo vreme“), gde su zalihe materijala i delova svedene na najmanju meru. U ovom slučaju, za održavanje proizvodnje je neophodno raspolagati materijalom i delovima odgovarajućeg kvaliteta, pošto ne postoje rezerve kojima bi se kompenzovali nedostaci u kvalitetu i kvantitetu.

Industrijsko inženjerstvo i projektovanje procesa



Proizvodni procesi moraju biti tako projektovani i vođeni da mogu konstantno proizvoditi proizvod koji odgovara specifikacijama. U protivnom, rezultat su prekomerni škart, gubici i povećani troškovi. Zadatak industrijskih inženjera i projektanata procesa je da, zajedno sa projektantima proizvoda, rade na izradi realnih specifikacija.

Ne manje važan zadatak ovih inženjera je i izbor odgovarajućih tehnologija, opreme i postupaka rada za proizvodnju proizvoda zahtevanog kvaliteta. Organizovanje upravljanja i koordiniranja tehnoloških sistema materijala, energije, informacija i izvršilaca u cilju obezbeđivanja neometanog toka proizvodnje i eliminacije potencijalnih izvora defekata i neusaglašenosti, takođe su zadaci ovih inženjera.

Priprema alata



Priprema alata je zadužena za projektovanje i održavanje alata koji se koriste za proizvodnju i kontrolu.

Istrošenim i oštećenim alatima proizvode se defektni delovi, a neetalonirani ili nepravilno etalonirani merni uređaji izvor su nepouzdanih informacija.

Ovi i ostali problemi vezani za alate, uzrok su lošeg kvaliteta i neefikasne proizvodnje.

Koristeći statističke tehnike za procenu stanja alata i opreme, periodičnim proverama, omogućava se neometana, kontinuirana proizvodnja i zadovoljenje zahteva korisnika.

Planiranje proizvodnje



Planom proizvodnje određuju se kratkoročni i dugoročni proizvodni zadaci.

Radi održavanja predviđenog toka proizvodnje odgovarajući materijal, alati i oprema moraju biti raspoloživi u određeno vreme i na propisanom mestu.

Loš kvalitet je često rezultat neadekvatno određenog neophodnog vremena za pojedine aktivnosti.

U praksi se pokazalo da savremeni koncepti planirana, kao što je JIT, omogućavaju poboljšanje kvaliteta i smanjenje troškova.

Proizvodnja i sklapanje



Prvenstveni zadatak proizvodnje i sklapanja je da obezbedi ispravnost proizvoda.

Veza sa projektovanjem (konstruisanjem) i inženjeringom procesa je očigledna – proizvodnja ne može bez projekta visokog kvaliteta i odgovarajućih procesnih tehnologija da odgovori na zadatke koji se stavljaju pred nju. Međutim, kada jednom započne, proizvodnja ne bi smela da dozvoli pojavu defektnih proizvoda. Ukoliko, i kada se pojave, maksimalan napor se mora učiniti da se identifikuju i eliminišu uzroci njihovog nastanka. Kontrola defektnih delova je skupa i besmislena. Visok kvalitet proizvodnje uslovljen je kako kvalitetom tehnologija, tako i kvalitetom ljudstva.

Kompanija „Ames Rubber Corporation“ proizvodi po narudžbini više od 17.000 delova, primenjujući postupke kao što su livenje, izvlačenje, kovanje. Svaka od operacija u okviru ovih postupaka zahteva odgovarajuće merne metode i uređaje, neophodne za praćenje proizvodnog procesa. Sofisticirani merni i kontrolni uređaji, kakav je laserski merni uređaj, obezbeđuju pouzdanu procesnu kontrolu. Pri svakom proizvodnom koraku, izvršioc, kontrolori i poslovođe prikupljaju i analiziraju podatke o proizvodnji čime se trenutno detektuju odstupanja i defekti i vrši korigovanje procesa i podešavanje opreme.

Pakovanje, skladištenje i isporuka



Iako proizvodne hale napusti u stanju zahtevanog kvaliteta, proizvod može biti oštećen u tranzitu ka korisniku. Štaviše, nepravilno ili netačno obeležavanje može, takođe, imati negativne posledice na kvalitet proizvoda isporučen korisniku.

Pakovanje, skladištenje i isporuka, deo su logističnih aktivnosti, kojima se vrši zaštita postignutog kvaliteta u proizvodnji.

Instaliranje (montaža) i servisiranje



Da bi bio od koristi proizvod se mora pravilno upotrebljavati. Ukoliko dođe do pojave određenih problema, zadovoljstvo korisnika zavisice od kvaliteta usluge nakon isporuke. Kvalitet usluge nakon isporuke je jedan od najvažnijih, neretko opredeljujućih faktora zadovoljstva korisnika i pridobijanja njegove lojalnosti.

U mnogim kompanijama, od vozača kamiona se zahtevano mnogo više od prostog dovoženja robe do istovarnih lokacija. Pomoć pri istovaru pregledu robe i instaliranju (montaži), samo su neke od aktivnosti koje oni obavljaju. Kompanije postavljaju dosta stroge standarde u pogledu pružanja ove vrste usluga, neretko slične onima koje se u vidu toleranci propisuju za samu robu. Tako, na primer, ovi standardi se najčešće odnos na vreme i tačnost isporuke, način komuniciranja sa korisnicima i poštovanje procedura o bezbednosti.

Instaliranje (montaža) i servisiranje



Servisiranje obuhvata aktivnosti namenjene otklanjanju defekata i neispravnosti u radu isporučene robe, kao i obezbeđivanju rezervnih delova i potrošnog materijala.

Isporučilac, ugovorom preuzima obavezu da će u određenom vremenskom periodu (po pravilu, mnogo duže od garantnog roka) biti korisniku na raspolaganju, bilo za isporuku rezervnih delova ili stručnu pomoć.

Njegova obaveza je da, besplatno ili uz novčanu nadoknadu, korisnicima pruža ovu vrstu usluge garantni rok nalaže isporučiocu da defekte i nepravilnosti u radu, koje nisu nastale nepravilnim rukovanjem, otkloni bez novčane nadoknade. Usluge servisiranja isporučilac pruža samostalno ili posredstvom lanca podugovarača. S obzirom na vrlo veliku važnost ovog aspekta poslovanja, isporučilac mora učiniti napore da odobere najbolje podugovorače i upravlja njihovim radom.



Uz funkcije koje se direktno odnose na proizvodnju, za kvalitet su značajne i one koje im pružaju podršku.

Menadžerska struktura



Generalni menadžeri ili direktori odgovorni za rad kompleksnih organizacionih celina, pri čemu su nadređeni funkcionalnim menadžerima. U pogledu kvaliteta, imaju globalnu odgovornost za planiranje i primenu programa obezbeđivanja kvaliteta.

Najviše rukovodstvo mora delovati liderski, motivišući celu organizaciju, mora razvijati strateške planove za kvalitet i obezbediti da inicijative za kvalitet prodru u sve delove organizacije, ne izostavljajući ni jednog pojedinca niti proces.

Srednji menadžeri moraju obezbediti efektivno sprovođenje aktivnosti za kvalitet.

Funkcionalni menadžeri su odgovorni za rad pojedinih, funkcionalno zaokruženih, delova organizacije, kao što su marketing, nabavka, proizvodnja, računovodstvo, finansije itd. U njihovoj nadležnosti su aktivnosti na sprovođenju programa za kvalitet koji je definisalo najviše rukovodstvo.

Finansije i računovodstvo



Funkcija finansija odgovorna je za pribavljanje sredstava, upravljanje njihove upotrebe, analiziranje investicionih mogućnosti i programa, kao i za aktivnosti na upravljanju troškova i obezbeđivanju profitabilnog poslovanja.

Finansijske odluke odražavaju se na kupovinu opreme za proizvodnju, troškovnu politiku organizacije, politiku formiranja cena i praktično, sve ostale segmente organizacija.

Nažalost, u mnogim organizacijama, finansijski menadžeri ne shvataju na koji način mogu da utiču na kvalitet. Finansije moraju odobriti dovoljno sredstva za opremu, obrazovanje i obuku i ostala sredstva obezbeđivanja kvaliteta. Finansijske studije su način za identifikovanje troškova lošeg kvaliteta i šansi za njihovu eliminaciju ili smanjenje.

Računovodstveni podaci takođe se mogu upotrebiti za identifikaciju oblasti mogućeg poboljšavanja kvaliteta i praćenje napredovanja programa poboljšavanja kvaliteta.

Tako se, na primer, u mnogim kompanijama prati se tačnost i pravovremenost obrađivanja računa kao i opreme potrebno za plaćanje računa. Ove aktivnosti, pored toga što pružaju indikatore kvaliteta rada poslovanja drugih funkcija, prilika su i za poboljšavanja poslovanja samog računovodstva.

Menadžment ljudskih resursa



Imajući u vidu sav značaj koji ljudi imaju za rad organizacija, neophodno je posvetiti posebnu pažnju funkciji menadžmenta ljudskih resursa i njenoj ulozi u programima za kvalitet.

Zaposleni moraju imati odgovarajuće sposobnosti (stoga i obuku) i biti odgovarajuće motivisani da bi radom visokog kvaliteta ispunili zahteve koji se stavljaju pred njih. Nagrađivanje i odavanje priznanja za postignute rezultate, značajni su faktori motivisanja zaposlenih, usmereni na postizanje zahtevanog kvaliteta. Definisane odgovornosti, bez davanja odgovarajućih ovlašćena, predstavlja samo još jedan od izvora problema u sistemu kvaliteta date organizacije.

Timski rad se pokazao kao jedan od efektivnih načina rešavanja kompleksnih problema iz oblasti kvaliteta. Svi delovi rukovodeće strukture (menadžeri) imaju udela u razvoju ljudskih resursa svoje organizacije.

Poboljšavanje komunikacije među zaposlenima u organizaciji postiže se obukom koja, pored ovladavanja veštinama, ima za cilj i podsticanje ljudi na komunikaciju i stvaranje kolegijalne atmosfere.

Pravna služba



Uloga ove službe je da obezbedi poštovanje zakona i normi koje se odnose na ugovorne obaveze, projektovanje, bezbednost i očuvanje životne sredine, označavanje proizvoda, pakovanje, transport, formulisanje garantnih obaveza.

U slučaju sporova, ova služba, na osnovu unapred propisanih, dokumentovanih postupaka, u okviru važećih zakona, priprema materijal i strategiju nastupa pred pravosudnim organima. Poštovanje/nepoštovanje zakona i normi, u velikoj meri, utiče na troškove i, što je možda važnije, formiranje imidža organizacije, čime se pravna služba svrstava u red važnih segmenata obezbeđivanja kvaliteta.

Očigledno je proizvodni sistem niz povezanih usluga. Ako proizvodni sistem posmotramo kao „lanac korisnika“, koncept kvaliteta zasnovan na ispunjavanju i prevaziloženju očekivanja korisnika dolazi do punog izražaja. Kvalitet orijentisan na korisniku mora uključiti sve zaposlene u organizaciji.

Stoga, firma nije obavezna da jedino brine o kvalitetu proizvedene robe, već mora preispitat i sve aktivnosti koje mogu uticati na ispunjene i prevaziložete očekivana korisnika. Za kvalitet su, zaista, zaduženi svi u organizaciji.