

Prof. dr. sc. Krešimir Buntak • Izv. prof. dr. sc. Tomislav Baković
Doc. dr. sc. Petar Mišević • Doc. dr. sc. Mate Damić • Luka Buntić, univ. spec. oec.



KVALITETA I SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM

Vodič za uspješnu implementaciju i održavanje
sustava kvalitetnog upravljanja u poduzećima

Sveučilišni priručnik

Manualia Universitatis studiorum Zagabiensis
Priručnici Sveučilišta u Zagrebu



HRVATSKA
GOSPODARSKA
KOMORA



Sveučilište u
Zagrebu

MANUALIA UNIVERSITATIS STUDIORUM ZAGRABIENSIS
PRIRUČNICI SVEUČILIŠTA U ZAGREBU



Sveučilište u Zagrebu

KVALITETA I SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALitetom

VODIČ ZA USPJEŠNU IMPLEMENTACIJU I ODRŽAVANJE
SUSTAVA KVALitetNOG UPRAVLJANJA U PODUZEĆIMA

SVEUČILIŠNI PRIRUČNIK

Zagreb, 2021.

IZDAVAČ
Hrvatska gospodarska komora

ZA IZDAVAČA
dr. sc. Luka Burilović

PRIPREMILI
Sveučilište u Zagrebu u suradnji s Odjelom za upravljanje kvalitetom HGK

AUTORI
prof. dr. sc. Krešimir Buntak
izv. prof. dr. sc. Tomislav Baković
doc. dr. sc. Petar Mišević
doc. dr. sc. Mate Damić
Luka Buntić, univ. spec. oec.

GLAVNA UREDNICA
dr. sc. Dobrila Rajić

RECENZENTI
izv. prof. dr. sc. Ines Dužević, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
izv. prof. dr. sc. Ivana Štulec, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

DIZAJN NASLOVNICE
Tomislav Hudika, mag. ing. techn. graph.

GRAFIČKI UREDNIK
Zvonimir Džočić, mag. ing. techn. graph.

TISAK
INTERGRAFIKA-TTŽ, Zagreb

NAKLADA
500 primjeraka

Otisnuto u kolovozu 2021.

ISBN 978-953-7622-93-0

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 001106784.

Odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu (klasa 032-01/21-02/11, ur. broj 380-061/36-21-5) na sjednici održanoj 8. lipnja 2021. godine odobreno je korištenje naziva sveučilišni priručnik (*Manualia universitatis studiorum Zagrabiensis*).

Sva prava pridržana. Nije dopušteno niti jedan dio ovog priručnika reproducirati ili distribuirati u bilo kojem obliku ili pohraniti u bazi podataka bez prethodnog pismenog odobrenja izdavača.

SADRŽAJ

1. POJMOVNO ODREĐENJE KVALITETE	9
1.1. Temeljni pojmovi i postavke pristupa kvaliteti.....	9
1.2. Aspekti kvalitete	12
1.3. Kratki prikaz povijesti kvalitete.....	14
1.4. Kontrola kvalitete	17
1.5. Osiguranje kvalitete	21
1.6. Upravljanje kvalitetom	24
2. SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM – TEMELJNA NAČELA I KONCEPTI	31
2.1. Temeljna načela sustava upravljanja kvalitetom	31
2.2. Sustavi upravljanja i ključne karakteristike kvalitetnih organizacija	36
2.3. Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom	38
2.4. Potpuno upravljanje kvalitetom (TQM)	41
2.5. Poslovna izvrsnost (EFQM, CAF).....	44
3. NORMIZACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM	53
3.1. Normizacija i Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO)	53
3.2. Normiranje sustava upravljanja.....	57
3.3. Norma ISO 9001 – ključni zahtjevi i elementi.....	61
3.4. Norme sustava upravljanja kvalitetom za posebna područja	68

4. EKONOMIKA KVALITETE I UPRAVLJANJE KVALITETOM.....	77
4.1. Kvaliteta i poslovanje	77
4.2. Kvaliteta i konkurentnost.....	78
4.3. Troškovi kvalitete	80
4.4. Ekonomija kvalitete konstrukcije.....	84
4.5. Ekonomija kvalitete konformnosti	84
4.6. Važnost kvalitetnog upravljanja u suvremenim uvjetima poslovanja	86
5. IMPLEMENTACIJA, CERTIFIKACIJA I ODRŽAVANJE SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM.....	89
5.1. Implementacija sustava upravljanja kvalitetom	89
5.2. Audit i certificiranje sustava upravljanja kvalitetom	92
5.3. Održavanje sustava upravljanja kvalitetom sustavom poboljšanja	96
5.4. Osnovni alati za upravljanje kvalitetom	100
5.5. Upravljanje reklamacijama i nesukladnostima u poslovanju	118
6. BUDUĆNOST UPRAVLJANJA KVALITETOM.....	125

1. POJMOVNO ODREĐENJE KVALITETE

U prvom poglavlju ovog sveučilišnog priručnika objašnjeni su ključni pojmovi važni za razumijevanje područja upravljanja kvalitetom. Poglavlje počinje pregledom temeljnih pojmoveva i postavki pristupa kvaliteti u svrhu boljeg upoznavanja čitatelja sa znanstvenim područjem. Potom se analiziraju različiti aspekti kvalitete važni za bolje shvaćanje mogućih pogleda na kvalitetu. U trećem potpoglavlju dan je kratki povijesni prikaz kvalitete dok posljednja tri potpoglavlja opisuju i analiziraju kontrolu, osiguranje i upravljanje kvalitetom kao ključne faze razvoja područja kvalitete koje su definirale današnji pristup poslovnih i drugih organizacija kvaliteti.

1.1. Temeljni pojmovi i postavke pristupa kvaliteti

Kako bismo mogli razumjeti i analizirati različite aspekte kvalitete, važno je ponuditi jasnu definiciju temeljnih pojmoveva vezanih uz koncept kvalitete. Ideja kvalitete postoji još od vremena prvih ljudskih civilizacija te je uvijek bila vezana uz odlike nekog proizvoda ili usluge.

Protekom vremena i razvojem znanosti o kvaliteti došlo je do pojave velikog broja različitih definicija kvalitete. U početku se kvaliteta jednostavno definišala kao percipirano zadovoljstvo kupca (Lazibat i Baković, 2020). Razvojem tehnologije i porastom zahtjeva korisnika prema poduzećima kvaliteta se počela doživljavati na različite načine. Gurui kvalitete kao što su Feingbaum, Juran i Crosby dali su vlastite definicije kvalitete. Feingbaum (1997) je tako ustvrdio da je kvaliteta najznačajnija sila koja dovodi do ekonomskog rasta poduzeća na međunarodnim tržištima, pritom definirajući kvalitetu kao ukupni zbroj karakteristika proizvoda ili usluge nekog poduzeća kroz koje će oni, prilikom uporabe, ispuniti očekivanja kupaca. Juran (2003) je kvalitetu definirao kao prikladnost uporabe za kupca. Philip Crosby (1980), s druge strane, definirao je kvalitetu kao prilagođavanje zahtjevima kupca.

Bednar i Reeves (1994) navode kako se kroz povijest kvaliteta nerijetko definirala kao vrijednost, sukladnost specifikacijama, sukladnost sa zahtjevima kupaca, prikladnost uporabe, izbjegavanje gubitka ili zadovoljavanje i premašivanje očekivanja kupaca. Sve ove definicije su u danom vremenskom kontekstu imale svoju vrijednost i donekle točno opisivale ključne čimbenike kvalitete. U ovom sveučilišnom priručniku ćemo kvalitetu definirati kao *ukupne značajke i karakteristike proizvoda ili usluge koje utječu na njegovu sposobnost da zadovolji izrečene i neizrečene potrebe.*

Kako bi u potpunosti razumjeli ovu definiciju, važno je raščlaniti sve pojmove koji su u njoj sadržani. Prema Lazibatu (2009) značajke proizvoda i usluga se mogu svrstati u dvije temeljne skupine:

1. značajke koje određuju funkcionalnu osnovu proizvoda ili usluge
2. značajke koje čine hedonistički dodatak proizvodu ili usluzi

Tehnička svojstva nekog proizvoda ili usluge određivat će njegovu funkcionalnost te pouzdanost i trajnost. Vrsta materijala korištenih u izradi nekog proizvoda ili robusnost i stabilnost mrežne platforme putem koje kupac konzumira određenu uslugu su tipični primjeri značajki koje čine tehnička svojstva. Funkcionalnost i pouzdanost zajedno tvore funkcionalnu osnovu određenog proizvoda ili usluge te imaju za svrhu zadovoljavanje osnovnih potreba kupaca, a osim toga sadrže i vremensku komponentu u vidu trajnosti.

Fenomen globalizacije, potaknut tehnološkim razvojem kontinuirano dovodi do porasta zahtjeva potrošača uslijed čega do sve većeg izražaja dolaze značajke koje čine hedonistički dodatak proizvodu ili usluzi. Hedonistički dodatak se može definirati kao cilj udovoljavanja zahtjevima kupca na ugodan način (Lazibat, 2009). U hedonistički dodatak proizvodu ili usluzi spada sve što daje dodatnu vrijednost izvan osnovne funkcionalnosti te na ovaj način udovoljava i neizrečenim zahtjevima korisnika.

Drugi ključan pojam u definiciji kvalitete, zadovoljenje potreba kupca, može se objasniti korištenjem KANO modela. Prema modelu, potrebe kupaca se mogu svrstati u izrečene i neizrečene, a mogućnost proizvoda da zadovolji potrebe u različitim kategorijama će utjecati na ukupno zadovoljstvo kupca proizvodom ili uslugom (Saurwein i sur., 1996). Izrečene potrebe pritom predstavljaju nužni uvjet za kupnju i kupac ih jasno naglašava. Važna karakteristika izrečenih potreba je da ih kupci mogu eksplicitno definirati. Neizrečene potrebe, s druge strane, su implicitnog karaktera te ih kupci ne izražavaju već pretpostavljaju da proizvod ili usluga sadrži određene karakteristike koje su njima važne.

KANO model kao prvu kategoriju potreba kupca navodi osnovne zahtjeve. Oni podrazumijevaju osnovne karakteristike koje određeni proizvod ili usluga moraju imati kako bi kupci bili zadovoljni. Visoka mogućnost ispunjavanja osnovnih zahtjeva pritom neće u velikoj mjeri utjecati na porast zadovoljstva kupca, ali neispunjavanje osnovnih zahtjeva dovest će do velikog nezadovoljstva. Za osnovne zahtjeve se može reći da se njihovo zadovoljavanje podrazumijeva, tj. da predstavljaju minimalnu razinu kvalitete koju kupci očekuju.

U drugu kategoriju potreba kupca spadaju jednodimenzionalni zahtjevi koji se odnose na osnovna svojstva nekog proizvoda ili usluge. Ulaganje u ispunjavanje ovih zahtjeva dovodi do proporcionalnog povećanja zadovoljstva kupca. Nazivaju se jednodimenzionalnimma upravo iz razloga što postoji gotovo linearna korelacija između ulaganja u ispunjenje ove kategorije zahtjeva i razine zadovoljstva kupca proizvodom ili uslugom. Ispunjavanje jednodimenzionalnih zahtjeva je jedna od ključnih karakteristika temeljem koje se kupci odlučuju za kupnju određenih proizvoda i usluga.

Treću kategoriju potreba čine uzbudljivi zahtjevi čije ispunjavanje dovodi do visokog stupnja zadovoljstva korisnika te posljedično veće cijene koju su kupci spremni platiti za određene proizvode i usluge. Specifičnost ovih zahtjeva je činjenica da kupac ne zahtjeva njihovu prisutnost, uslijed čega

njihov nedostatak neće dovesti do smanjenja zadovoljstva kupaca, dok će njihova prisutnost uvelike povećati zadovoljstvo.

KANO model sadrži i dvije vrste zahtjeva koji ne utječu izravno na zadovoljstvo korisnika, ali čijeg postojanja poduzeća moraju biti svjesna te ih po mogućnosti izbjegavati. Prvi od njih naziva se ravnodušna kvaliteta. U ovu kategoriju spadaju određene karakteristike proizvoda koje same po sebi iz perspektive kupca ne dovode do povećanog, ali ni do smanjenog zadovoljstva proizvodom ili uslugom. Poduzeća moraju voditi računa o ovoj kategoriji jer analizom karakteristika ravnodušne kvalitete mogu identificirati suvišne troškove u proizvodnji ili isporuci usluga. Obrnuta kvaliteta je druga vrsta zahtjeva koji može utjecati na zadovoljstvo korisnika, ali na način da visok stupanj ispunjavanja ove kategorije zahtjeva dovodi do nezadovoljstva kupca. Obrnuta kvaliteta proizlazi iz različitih zahtjeva kupaca, tj. činjenice da će određeni proizvodi biti dobri za jednu kategoriju kupaca, ali za neku drugu ne. Analiza KANO modela pokazuje kako je kvaliteta ipak relativna kategorija koja uvelike ovisi o perspektivi iz koje se analizira.

1.2. Aspekti kvalitete

Shvaćanje kvalitete uvelike će ovisiti o stajalištu pojedinca ili organizacije. Učinak stajališta odnosi se na različita stajališta ključnih dionika koji sudjeluju u procesu nastanka, razmjene i korištenja nekog proizvoda ili usluge o njegovoj kvaliteti (Lazibat, 2009). Ključne razine na kojima se kvaliteta može promatrati su kvaliteta sa stajališta potrošača, proizvođača i tržišta.

Kvaliteta sa stajališta potrošača odnosi se na razinu do koje određeni proizvod ili usluga zadovoljava potrebe kupca. KANO model služi kao dobra osnova za analizu kvalitete nekog proizvoda ili usluge sa stajališta potrošača.

Kvaliteta sa stajališta proizvođača odnosi se na uspjeh određenog proizvoda na tržištu, a podrazumijeva analizu kvalitete koncepcije, konstrukcije i izvedbe određenog proizvoda ili usluge. Kvaliteta koncepcije pokazuje koliko je

dizajn određenog proizvoda ili usluge prilagođen zadovoljavanju potreba kupca. Greške u koncepciji proizvoda znače da poduzeće nije na odgovarajući način analiziralo potrebe svojih kupaca. Ispravak ovih grešaka je veoma težak, u mnogim situacijama i nemoguće što često dovodi do velikih troškova za poduzeće. Kvaliteta konstrukcije može se definirati kao odnos uporabnih vrijednosti dvaju koncepcijski jednakih proizvoda (Lazibat, 2009). Konceptualno, dva proizvoda iste vrste zadovoljavaju istu svrhu, ali njihova uporabna vrijednost će ovisiti o kvaliteti konstrukcije. Kvaliteta izvedbe odnosi se na pouzdanost određenog proizvoda ili usluge te podrazumijeva razinu do koje oni izvršavaju predviđene funkcije pod propisanim skupom uvjeta.

Kvaliteta sa stajališta tržišta odnosi se na stupanj do kojeg određeni proizvod ili usluga više zadovoljava kupca u odnosu na konkurentnu robu na tržištu.

Analize kvalitete sa različitih stajališta pomaže sagledati aspekte kvalitete. Pregled najčešćih aspekata kvalitete koji se mogu pronaći u literaturi dani je u tablici 1.1.

Tablica 1.1. Aspekti kvalitete u literaturi

Aspekt kvalitete	Definicija
performanse	ispunjava li proizvod ili usluga zahtjev kupca na najbolji mogući način
karakteristike	svojstva koja određeni proizvod ili usluga posjeduju, a neki drugi proizvod ili usluga ne posjeduju
pouzdanost	dostupnost proizvoda ili usluge u trenutku kada se ukaže potreba za njima
sukladnost	proizvod ili usluga obavlja ono što se od njih očekuje
trajnost	koliko dugo se određeni proizvod ili usluga mogu upotrebljavati
estetika	kakav je osjećaj korištenja određenog proizvoda ili usluge
uslužnost	koliko dugo treba da se proizvod ili usluga ponovno vrate u funkciju nakon što su onesposobljeni
percipirana kvaliteta	subjektivni dojam kupca o nekom proizvodu ili usluzi stvoren temeljem ostalih aspekata kvalitete

Izvor: Garvin, D. A. (1984)

Percipirana kvaliteta proizvoda ili usluge zajedno s budžetskim ograničenjem kupaca dovodi do pojave učinka zamjene i učinka transformacije. Iako svjesni razlika u razini kvalitete, kupci će proizvode i usluge birati prije svega sukladno svojim finansijskim mogućnostima. Razina razvijenosti tržišta tako je u pozitivnoj korelaciji s prodajom roba i usluga više razine kvalitete. U vremenu globalizacije i konvergencije svjetskih tržišta te ujednačavanja ukusa potrošača do izričaja sve više dolazi učinak transformacije. Ovaj učinak pokazuje kako se na tržištima kroz vrijeme pod utjecajem ekonomskog razvoja i percipirane kvalitete mijenjaju obrasci ponašanja kupaca. Primjeri učinka transformacije su pojava brze mode, skraćivanje životnog ciklusa proizvoda visoke tehnologije, sve veća dostupnost turističkih usluga i mogućnosti putovanja.

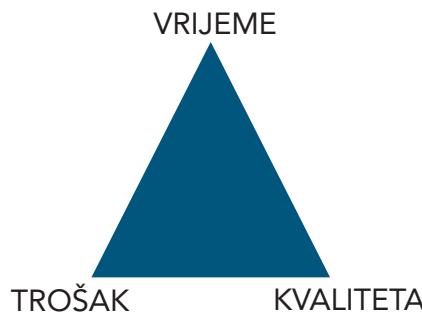
1.3. Kratki prikaz povijesti kvalitete

Koncept kvalitete se javlja već u vrijeme antičkih civilizacija. Hamurabijev zakonik je tako u antičkom Babilonu propisivao minimalnu kvalitetu građevinskih materijala kako bi se osigurala trajnost i uporabljivost građevina te se smanjio rizik njihovog korištenja za stanare. Za ideju kvalitete i upravljanja kvalitetom kakvu poznajemo danas možemo reći da se prvi put pojavljuje u srednjem vijeku. U ovom periodu su obrtnici različitih vrsta bili organizirani u strukovne cehove. Članstvo u cehu podrazumijevalo je da obrtnik posjeduje dovoljno dobru razinu određene vještine koja jamči da će njegovi proizvodi moći ispuniti zahtjeve kupca na odgovarajući način. Cehovi su tako preuzeli ulogu prvih organizacija za normizaciju te su jamčili za kvalitetu proizvoda svojih članova. Uvjeti ulaska u ceh su bili relativno strogi, a kazne za isporuku roba nedovoljne razine kvalitete visoke. Različite vrste strukovnih udruženja su imale ulogu nositelja kvalitete i u kasnijim razdobljima koja je obilježila djelomična specijalizacija posla i pojava manufaktурne proizvodnje.

U drugoj polovici 18. stoljeća dolazi do postepene zamjene ručne proizvodnje parnim strojevima. Ovaj period, poznatiji pod nazivom prva industrijska

revolucija, je iz temelja izmijenio ranije ustanovljene političke i gospodarske sustave, prije svega u razvijenim zapadnoeuropskim zemljama, a potom i u ostatku svijeta. Veća strojna snaga i mogućnost djelomične automatizacije proizvodnih procesa doveli su do znatnog povećanja produktivnosti rada i kapitala te početaka masovne proizvodnje. Ovaj proces je nastavljen otkrićem mogućnosti korištenja nafte i električne energije u drugoj polovici 19. stoljeća i početkom 20. stoljeća. Upravo se početak 20. stoljeća uzima kao začetak razvoja modernih praksi kvalitete u poslovnim organizacijama.

Uz rane faze razvoja znanosti o kvaliteti povezane su metode mjerena, kontrole i detekcije kvalitete. Cilj ovih metoda je bila eliminacija loših proizvoda te osiguranje da oni ne dospiju do kupca. Ključni problem ovih metoda je bila činjenica da nisu podrazumijevale analizu samog proizvodnog procesa, njegovih ulaznih parametara, resursa i ishoda, već su se ograničavale na „lječenje simptoma“, a ne pronalazak uzroka loše kvalitete. Kontrola kvalitete je tako podrazumijevala inspekciju proizvoda s proizvodnih linija, a u slučaju da izdvojeni proizvod ne bi zadovoljavao propisanu razinu kvalitete popravljao bi se ili bacao. Ovi postupci su dovodili do visokih troškova proizvodnje i pojave „skrivenih tvornica“, zasebnih odjela unutar poduzeća koja su se bavila isključivo otklanjanjem kvarova. Aikens (2011) navodi kako je u ovom periodu definiran trokut kvaliteta – trošak – vrijeme. Komponenta kvalitete podrazumijeva da proizvod mora udovoljavati zahtjevima kupca, komponenta troška da mora biti proizведен unutar definiranog budžeta, a komponenta vremena da mora biti dovršen unutar zadanog vremenskog okvira. Trokut kvalitete je prikazan na slici 1.1.

Slika 1. 1. Trokut kvalitete

Izvor: Aikens (2011)

Prekretnica u razvoju znanosti kvalitete je u svakom smislu bio Drugi svjetski rat. Upotreba složenih tehnologija i tehnološki naprednih sustava naoružanja zahtijevala je visoku razinu funkcionalnosti i pouzdanosti. Zahtjevi ratnog napora u smislu visokih volumena proizvodnje nisu omogućavali korištenje tradicionalnih načina kontrole kvalitete i otklanjanja popravaka što je posljedično dovelo do iskoraka u smislu razvoja statističke kontrole procesa.

Završetak Drugog svjetskog rata je doveo do dalnjeg razvoja masovne proizvodnje i jačanja konkurenциje, a znanja steklena u ovom periodu dovela su do razvoja metoda za kontrolu kvalitete proizvodnih procesa. Pod utjecajem ključnih znanstvenika i menadžera iz područja kvalitete, sve se više organizacija počelo orijentirati na kontrolu i optimiziranje samih proizvodnih procesa; na taj način uklanjajući uzroke različitih defekata kvalitete prije dođe do njihove pojave. Kontrola kvalitete procesa temeljena na statističkim osnovama omogućila je analizu svih faza određenog poslovnog procesa te identifikaciju dijela procesa u kojem dolazi do pojave greške koja može utjecati na razinu kvalitete proizvoda ili usluge. U ovom razdoblju fokus se prebacio na osiguravanje kvalitete procesa „a priori“ na način da se identificiraju potencijalni rizici i problemi te da ih se spriječi prije nego do njih dođe (Lazibat, 2009).

Niz znanstvenika i menadžera iz ovog perioda su postavili temelje razvoju moderne znanosti kvalitete. Među njima posebno valja istaknuti W. Edwardsa Deminga, Josepha M. Jurana i Phillipa B. Crosbyja. Zanimljivo je da su upravo ideje gurua kvalitete uvelike doprinijele poslijeratnoj obnovi i ekonomskom rastu Japanu u periodu iza Drugog svjetskog rata, dok je ostatak zapadnog svijeta njihove ideje u većem obujmu prihvatio tek početkom osamdesetih godina 20. stoljeća nakon naftnih šokova i pojave stagflacije. U ovo vrijeme dolazi do razvoja „pokreta kvalitete“ u visoko razvijenim industrijaliziranim zemljama te pojave industrije kvalitete kao zasebne gospodarske grane koja se može promatrati u međuovisnosti s ostalim granama gospodarstva. Iako kvalitetu primarno vežemo uz proizvodne djelatnosti, u proteklih trideset godina dolazi do razvoja svijesti o kvaliteti u svim dijelovima društva. U nastavku poglavlja detaljnije su objašnjene kontrola i osiguranje kvalitete te upravljanje kvalitetom kao ključni pojmovi važni za razumijevanje kvalitete danas.

1.4. Kontrola kvalitete

Početni korak u osiguravanju da određeni proizvod ili usluga zadovoljavaju potrebe kupca je kontrola kvalitete. Američko udruženje za kvalitetu (ASQ) definira kontrolu kvalitete kao „dio upravljanja kvalitetom orientiran na ispunjavanje zahtjeva kvalitete“. Alternativna definicija navodi kako kontrola kvalitete podrazumijeva „operativne tehnike i aktivnosti koje se koriste za ispunjenje zahtjeva vezanih uz kvalitetu“. ISO 9001 navodi kako se kontrola kvalitete može promatrati kao proces u kojem dionici unutar poduzeća ocjenjuju kvalitetu svih čimbenika uključenih u proizvodnju. Lazibat i Baković (2020) navode da se kontrola kvalitete „može najjednostavnije definirati kao proces kojim se osigurava sukladnost sa standardom. Taj proces sastoji se od promatranja aktualnih performansi, usporedbe performansi sa standardom te poduzimanja određenih radnji ako se uoči kako performanse značajno odstupaju od standarda“.

Kontrola kvalitete služi reguliranju performansi procesa unutar neke poslovne organizacije. Aktivnosti vezane uz kontrolu kvalitete su dizajnirane na način da pomažu u reguliranju kvalitete i sprječavaju promjene u standardu kvalitete. Sama kontrola kvalitete se može promatrati kao aktivnost koja za svrhu ima održavanje standarda, ali ne i njegovo stvaranje. S druge strane, sami standardi kvalitete koji će utjecati na razinu zadovoljstva kupca se određuju kroz postupke odabira, mjerena i korekcije koji se događaju nevezano uz samu kontrolu kvalitete. Kada sagledamo kontrolu kvalitete na ovaj način, možemo reći da je njena svrha sprječavanje neželjenih promjena u kvaliteti proizvoda ili usluge nekog poduzeća.

Kontrola kvalitete se provodi u svrhu analize ishoda nekog procesa te kao takva služi za mjerjenje postignute razine kvalitete i kao osnova za poduzimanje radnji za ispravljanje nedostataka. Ključna aktivnost povezana s kontrolom kvalitete je inspekcija. Inspekcija podrazumijeva pregled proizvoda ili analizu krajnjeg rezultata usluge (ISO, 2015). Osobe zadužene za provođenje inspekcije ovaj korak vrše temeljem popisa i opisa prihvatljivih i neprihvatljivih nedostataka na nekom proizvodu ili usluzi.

Prema normi ISO 9001:2015, kontrola kvalitete stavlja naglasak na tri ključna organizacijska aspekta:

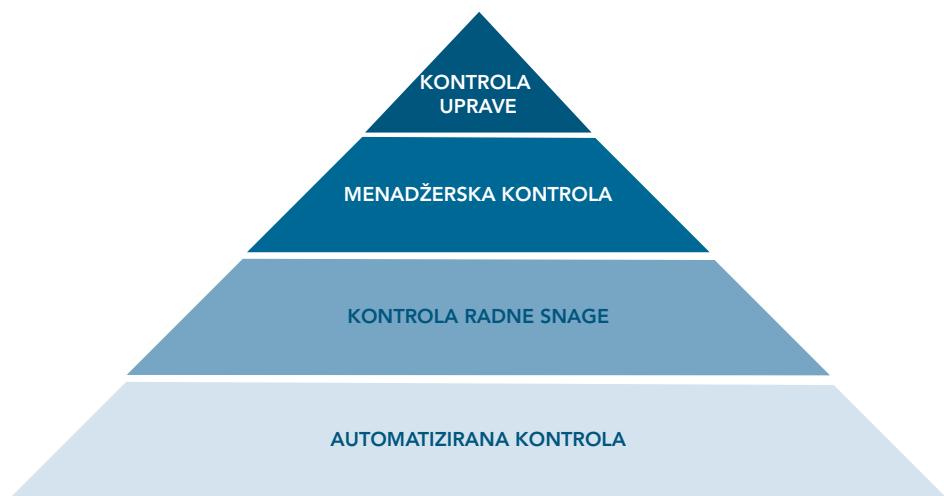
1. definirani i dobro upravljeni procesi te jasni kriteriji za mjerjenje performansi
2. organizacijske kompetencije koje uključuju specifična znanja vještine, iskustvo i kvalifikacije
3. elementi socijalnog sustava unutar organizacije, zaposlenika, integriteta, samopouzdanja, organizacijske kulture, motivacije, timskog duha i kvalitetnih odnosa.

Iako se povijesno kontrola kvalitete primarno koristila kao metoda za post analizu, tj. analizu ishoda procesa unutar organizacije, razvoj tehnologije i znanosti o kvaliteti podrazumijeva da je moguće ugraditi više kontrola u

različitim dijelovima organizacijskih procesa čime kontrola kvalitete više nema isključivo reaktivnu ulogu nakon što je do kvara ili problema već došlo.

Aktivnosti kontrole kvalitete su veoma složene te podrazumijevaju kontinuirani nadzor velikog broja varijabli unutar neke poslovne organizacije. Prilikom provođenja kontrole kvalitete organizacija mora razviti plan kontrole čiji je glavni dio hijerarhija provođenja kontrole (Lazibat, 2009). Slika 1.2. sadrži prikaz hijerarhije provođenja kontrole kvalitete.

Slika 1.2. Hijerarhija provođenja kontrole kvalitete



Izvor: Juran i Godfrey (1999)

Uspješno provođenje kontrole kvalitete podrazumijeva niz koraka koje organizacija mora provesti prije same kontrole:

1. definirati koje parametre treba kontrolirati
2. analizirati važnost definiranih parametara za organizaciju te potrebu kontrole prije, tijekom ili nakon što su dobiveni rezultati
3. ustanoviti jedinicu mjere koja sadrži gornje i donje granice prihvatljivosti za parametre koje je potrebno kontrolirati

4. izraditi planove za kontrolu koji određuju na koji će se način postići željeni rezultati te otkriti i ukloniti varijacije
5. organizirati resurse za implementaciju planova za kontrolu kvalitete
6. instalirati alate za detekciju u odgovarajućim točkama u procesu kako bi se moglo pratiti odstupanje od specifikacije
7. prikupiti i prenijeti podatke na mjesto za analizu
8. provjeriti rezultate i dijagnosticirati uzrok odstupanja
9. predložiti načine rješavanja uzroka odstupanja i odlučiti o radnji potrebnoj za vraćanje procesa u prвobитно stanje
10. poduzeti dogovorenu radnju i provjeriti je li odstupanje ispravljeno

Parametri kontrole kvalitete određuju se na način da su usmjereni na kupce te dovoljno uključivi da vrednuju postojeće organizacijsko ispunjavanje funkcije uz istovremeno omogуčavanje ranog upozoravanja na potencijalne probleme (Lazibat, 2009). U svrhu analize važnosti parametara za organizaciju poduzeća u pravilu koriste različite tehnike upravljanja rizicima koje podrazumijevaju analizu izvora rizika, vjerojatnosti nastupa te potencijalnog utjecaja na organizaciju. Jedinice mjere u kontekstu kontrole kvalitete mogu se definirati kao „određena veličina nekog svojstva kvalitete koja omogууje vrednovanje tog svojstva u brojkama“ (Lazibat, 2009).

Ovisno o tome tko provodi kontrolu kvalitete ona može biti unutarnja ili vanjska. Unutarnju kontrolu kvalitete provode dionici unutar organizacije, sukladno hijerarhiji kvalitete. Danas se unutarnja kontrola kvalitete većim dijelom provodi putem norme ISO 9001:2015 te dobiva naziv integralnog sustava za osiguranje i upravljanje kvalitetom. Sustav za osiguranje kvalitetom se tako danas ne bavi pojedinačnim procesima i njihovim ishodima već pokriva sve procese i aktivnosti unutar nekog poduzeća.

Vanjska kontrola kvalitete može biti neizravna ili izravna (Lazibat, 2009). Neizravna vanjska kontrola podrazumijeva utjecaj nevidljive ruke tržišta na poduzeća. Tržište je najbolji indikator odgovarajuće razine kvalitete

određenog proizvoda ili usluge, a utjecaj neizravne vanjske kontrole kvalitete je u pravilu vidljiv kroz promjene tržišnog udjela i konkurentnosti poduzeća. Neizravna vanjska kontrola je prema karakteru dugotrajna, a pogreške u smislu nezadovoljavanja neizravnih vanjskih zahtjeva su najčešće veoma skupe za poduzeća te ih je teško otkloniti. Izravna vanjska kontrola kvalitete je mnogo jasnija od neizravne te podrazumijeva zakonske propise i druge društvene zahtjeve koje poduzeće mora ispuniti temeljem pritisaka iz svoje okoline. Prema Lazibatu (2009), u izravne vanjske kontrole spadaju:

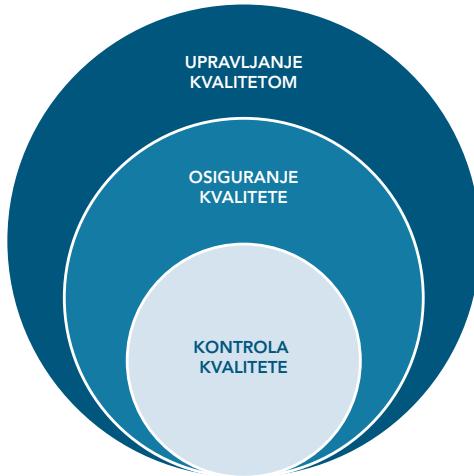
1. norme i drugi zakonski propisi koji se odnose na proizvod i proizvodnju
2. norme i drugi zakonski propisi koji se odnose na organizaciju poduzeća
3. stalna izravna i neizravna kontrola rada poduzeća, dobavljača i partnera
4. zahtjevi za podizanjem kvalitete
5. zahtjevi za povlačenjem proizvoda s tržišta
6. zahtjevi za nadoknadom štete korisniku
7. izravni sudski postupci i zabrane

1.5. Osiguranje kvalitete

Porast svijesti o važnosti kvalitete i razvoj znanosti o kvaliteti doveo je do prelaska s reaktivnog pristupa kontrole kvalitete na anticipativni pristup osiguranja kvalitete. U prethodnom potpoglavlju je navedeno kako kontrola kvalitete služi održavanju, ali ne i stvaranju standarda. U tom smislu, kvaliteta se može promatrati kao „podudarnost značajki proizvoda i usluga sa specifikacijama kvalitete definiranim u ugovoru ili tehničkoj dokumentaciji“. Primjetno je kako ovakav pogled sadrži isključivo internu perspektivu kvalitete, bez uzimanja u obzir ispunjavanja zahtjeva kupca. Osiguranje kvalitete podrazumijeva promjenu fokusa s internih zahtjeva na zahtjeve kupca te, između ostalog, uključuje istraživanje tržišta i razvoj proizvoda i usluga u odnosu na zahtjeve tržišta (Lazibat, 2009). Može se reći da osiguranje kvalitete podrazumijeva stvaranje, a ne samo održavanje standarda. Pritom se

pod pojmom standarda podrazumijevaju načini provođenja organizacijskih procesa, organizacijska struktura te odnosi organizacije s okolinom. Američko udruženje za kvalitetu (ASQ) definira osiguranje kvalitete kao „dio upravljanja kvalitetom usmjeren na pružanje povjerenja da će se zahtjevi kvalitete ispuniti“. Povjerenje se pritom može promatrati interno u kontekstu menadžmenta poduzeća te eksterno u kontekstu kupaca, regulatornih tijela i ostalih važnih dionika izvan poduzeća.

Svrha osiguranja kvalitete je prevencija grešaka u proizvodnji i isporuci različitih proizvoda i usluga. U ovom smislu, osiguranje kvalitetom podrazumijeva fokusiranje na kvalitetu u samom začetku poslovnih procesa čiji je ishod isporuka određenog proizvoda ili usluge. Osiguranje kvalitete obuhvaća različite administrativne i proceduralne radnje implementirane u sustavu kvalitete koje osiguravaju da će biti ispunjeni zahtjevi kupca za neki proizvod ili uslugu. Za razliku od kontrole kvalitete koja analizira ishode određenog procesa, osiguranje kvalitete podrazumijeva sustavno mjerjenje i praćenje procesa u svim njegovim fazama u svrhu rane detekcije i prevencije pogreške. Dok kontrola kvalitete podrazumijeva inspekciju, osiguranje kvalitete zahtjeva širi pogled na kvalitetu te koristi nezavisne provjere (audite) kvalitete. Nezavisne provjere omogućavaju usporedbu stvarnog stanja u nekom poduzeću s mogućnošću ispunjavanja zahtjeva kupaca. Dva su temeljna načela osiguranja kvalitete (Stebbing, 1993). Prvo je načelo prikladnosti za svrhu koje podrazumijeva da proizvod ili usluga moraju na prikidan način zadovoljavati zahtjeve kupca. Drugo načelo se može parafrazirati kao „prvi put ispravno“ te podrazumijeva da proizvod ili usluga moraju biti bez grešaka, i osim toga u svom očekivanom životnom ciklusu konstantno biti u stanju uđovoljiti zahtjevima kupaca. Osiguranje kvalitete je širi pojam od kontrole kvalitete, ali uži od upravljanja kvalitetom. Njihov međusobni odnos pokazuje slika 1.3.

Slika 1.3. Odnos kontrole, osiguranja i upravljanja kvalitetom

Izvor: American Society for Quality (2021)

Lazibat i Baković (2020) navode kako fazu prelaska s kontrole na osiguranje kvalitete karakteriziraju isticanje prevencije, uključivanje svih poslovnih funkcija i svih zaposlenih u potragu za kvalitetom i zadovoljstvom kupca te planiranje na srednjoj razini menadžmenta. Iako je prelaskom na osiguranje kvalitete porasla svijest o važnosti kvalitete proizvoda i usluga neke organizacije, planiranje kvalitete u ovom periodu još uvijek nije podrazumijevalo znatnu uključenost vrhovnog menadžmenta organizacije. Renshaw (2005) objašnjava kako osiguranje kvalitete služi za procjenu razine do koje kontrola kvalitete ispunjava svoje funkcije. U literaturi se prijelaz s kontrole na osiguranje kvalitete naziva potpunom kontrolom kvalitete.

Potpuna kontrola kvalitete (TQC – total quality control) je sustav kontrole kvalitete razvijen u Japanu nakon Drugog svjetskog rata. Osnova koncepta su krugovi kvalitete, skupine zaposlenika koji rade isti ili sličan posao te se redovito sastaju kako bi identificirali, analizirali i riješili probleme povezane s poslom. Krug kvalitete se u pravilu sastoji od najmanje tri, a najviše dva-naest članova. Potpuna kontrola kvalitete podrazumijeva upotrebu različitih

metoda i alata kvalitete u svrhu poboljšanja kvalitete, a upravo svakodnevna upotreba ovih alata uz krugove kvalitete ima za cilj stvoriti visoku razinu svijesti svih zaposlenika o važnosti kvalitete u svim poslovnim procesima unutar neke organizacije. Iz potpune kontrole kvalitete se razvio koncept upravljanja kvalitetom koji poznajemo danas (Martínez-Lorente i sur., 1998).

1.6. Upravljanje kvalitetom

Kontrola i osiguranje kvalitete su bili početni koraci u razvoju znanosti kvalitete, a sljedeća faza razvoja može se nazvati sistemskom kvalitetom (Damić, 2019). Ovakav pristup podrazumijeva holistički pogled na kvalitetu te uključivanje svih unutarnjih i vanjskih dionika organizacije koji nisu nužno bili uključeni u procese povezane s kvalitetom u nekoj organizaciji (Aikens, 2011). Ono što odlikuje ovu fazu je standardizacija sustava za upravljanje kvalitetom. Jedan od ključnih događaja iz ovog perioda je prvo izdanje norme ISO 9000. Međunarodna organizacija za standarde (ISO) je 1987. godine izdala prvu verziju međunarodnih standarda kvalitete nazvanih ISO 9000. Norma se u prvom periodu odnosila samo na proizvodna poduzeća da bi se kasnije proširila i na uslužna. Ideja unificirane norme je bila „dati jedinstveni recept i specificirati zahtjeve za implementaciju sustava upravljanja kvalitetom u nekoj organizaciji, te pritom omogućiti organizaciji da prema svojim kupcima i ostalim ključnim dionicima demonstrira sposobnost da proizvodi usluge i proizvode koji će konstantno zadovoljavati potrebe kupaca i regulatora“ (Lazibat, 2009).

Cilj upravljanja kvalitetom je da neka organizacija, proizvod ili usluga konstantno ispunjavaju zahtjeve kupaca. Četiri glavne komponente upravljanja kvalitetom su: planiranje kvalitete, osiguranje kvalitete, kontrola kvalitete i poboljšanje kvalitete (Rose, 2005). Upravljanje kvalitetom nije usredotočeno samo na kvalitetu proizvoda i usluga, već i na način postizanja kvalitete. Sukladno tome, Američko udruženje za kvalitetu (ASQ) definira upravljanje kvalitetom kao primjenu formaliziranih sustava s ciljem postizanja

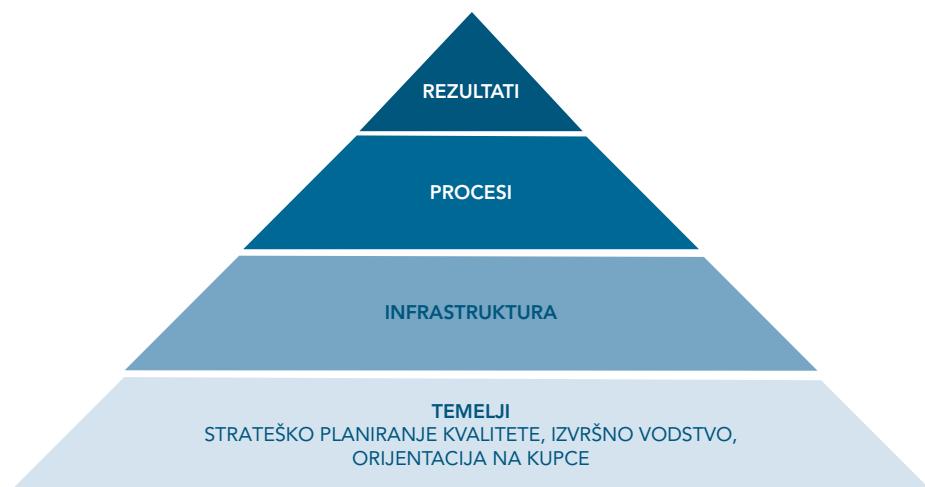
maksimalnog zadovoljstva kupca uz minimalne ukupne troškove i postizanje kontinuiranog unapređenja. Lazibat (2009) navodi kako upravljanje kvalitetom zahtjeva dokumentiranu strukturu organizacije, odgovornosti djelatnika te procedure potrebne za postizanje učinkovitog napretka u pogledu kvalitete. Važno je naglasiti da upravljanje kvalitetom ne mijenja kontrolu i osiguranje kvalitete već se nastavlja na njih.

Uz razvoj normi iz obitelji ISO došlo je do razvoja mnogih drugih sustava za upravljanje kvalitetom. Aikens (2011) tako navodi: nula defekata (ZD), potpuno upravljanje kvalitetom (TQM), inženjering poslovnih procesa (BPR), LEAN proizvodnju (LP), Šest sigma (SS) i LEAN Šest sigma (LSS). O važnosti upravljanja kvalitetom govore i modeli poslovne izvrsnosti te nagrade za kvalitetu razvijene u nizu zemalja. Ideja nacionalnih nagrada i modela poslovne izvrsnosti je stvaranje okvira za uključivanje i poticanje pojedinaca i poduzeća da se orijentiraju na stvaranje proizvoda i usluga koji će biti u mogućnosti ispuniti zahtjeve kupaca, a pritom zadovoljiti i zahtjeve ključnih unutarnjih i vanjskih dionika poduzeća. Neke od poznatih nagrada za kvalitetu su Demingova nagrada za izvrsnost (Japan), Malcolm Bridge National Quality Award (SAD) te nagrada Europske zaklade za upravljanje kvalitetom.

Razvoj polja upravljanja kvalitetom je uvelike utjecao na znanost o kvaliteti kakvu pozajemo danas. Postojanje velikog broja različitih pristupa upravljanju kvalitetom svjedoči važnosti kvalitete i svijesti o kvaliteti u poslovnim organizacijama. Za potpuno shvaćanje upravljanja kvalitetom te različitih sustava i načela za upravljanje kvalitetom o kojima će biti više riječi u sljedećem poglavlju, važno je definirati temeljne elemente upravljanja kvalitetom. Kao prvi element Lazibat (2009) navodi fokus na potrebe kupca na način da organizacija analizira prednosti, slabosti, prilike i prijetnje u svojem odnosu s kupcima i mogućnostima zadovoljavanja njihovih zahtjeva. U slučaju prevelike razlike između mogućnosti organizacije i zahtjeva kupaca potrebno je definirati specifične i mjerljive ciljeve i način djelovanja za ostvarivanje ovih ciljeva. Upravo dobro definiranje zahtjeva kupca i fokus na njihovo

ispunjavanje dovode do stvaranja dobre strategije kvalitete koja osigurava konkurenčku prednost poduzeća. Drugi element koji Lazibat (2009) definira je vodstvo organizacije koje za cilj ima temeljem dostupnih podataka razviti i operacionalizirati strategiju kvalitete i ciljeve poduzeća. Sljedeći ključan korak za upravljanje kvalitetom je prevođenje strategije kvalitete u poslovne planove te zajedničko djelovanje svih odjela unutar organizacije umjesto prebacivanja svih zadaća vezanih uz kvalitetu na samo jedan odjel. Strateško planiranje u smislu sustavnog pristupa definiranju dugoročnih ciljeva organizacije te sredstava za ostvarivanje ovih ciljeva je pritom ključ upravljanja kvalitetom, kao što je prikazano na slici 1.4.

Slika 1.4. **Strateško planiranje kvalitete**



Izvor: Juran i Godfrey (1999)

Gurui kvalitete

Niz znanstvenika i menadžera, u literaturi poznatih pod nazivom *gurui kvalitete*, zaslužni su za razvoj moderne znanosti o kvaliteti. Njihove ideje su još uvijek u srži ključnih metoda, alata i sustava za upravljanje kvalitetom koji se danas primjenjuju diljem svijeta. Među njima posebno valja istaknuti

Williama Edwardsa Deminga, Josepha Jurana, Armando Feigenbauma i Phillipa Crosbyja.

Deming je svoj rad na području kvalitete započeo u američkim tvornicama tijekom Drugog svjetskog rata. Međutim, njegove najvažnije ideje nastale su u Japanu gdje dolazi po završetku rata. Osnova Demingovih učenja je bila ideja da je kvaliteta odgovornost menadžmenta te da su dobri ili loši rezultati u kontekstu kvalitete isključivo odgovornost menadžmenta organizacije. Sukladno tome, Deming je među prvima definirao načela kojih bi se menadžment trebao pridržavati u svrhu uspješnog upravljanja kvalitetom. S druge strane, primjena ovih načela podrazumijevala je korištenje složenih i teško razumljivih statističkih modela što je donekle ograničavalo njihovu šиру primjenu (Aikens, 2011).

Drugi poznati američki inženjer koji je djelovao u Japanu je Joseph Juran. Ključni Juranov doprinos teoriji kvalitete je stav da kvaliteta mora biti pragmatična, a ne isključivo fokusirana na korištenje naprednih statističkih modela. Pritom je posebno naglašavao važnost uključivanja svih zaposlenika organizacije u ostvarivanje ciljeva kvalitete. Tri odrednice kvalitete koje je Juran definirao su planiranje, kontrola i kontinuirano poboljšanje (Aikens, 2011).

Upravo na temelju ovih ideja je Armand Feingbaum razvio koncept potpune kontrole kvalitete (TQC) preteče potpunom upravljanju kvalitetom (TQM). Osim što je ovaj koncept prvi put spomenuo ideju da kvaliteta mora postati dijelom kulture neke organizacije, uz njega se veže i nastanak ključnih načela kvalitete kao što je fokus na kupca. Feingbaum je, između ostalog, među prvima analizirao odnos kvalitete i inovacija, značajne teme u literaturi iz područja upravljanja kvalitetom o kojoj će biti nešto više riječi u kasnijim poglavljima ovog priručnika.

Philip Crosby je u svojim radovima definirao troškove kvalitete te inzistirao na uvođenju izračuna troškova kvalitete u računovodstvene prakse poslovnih

organizacija. Pritom je, u svrhu borbe protiv visokih troškova kvalitete, definirao četiri principa (Crosby, 1980):

1. definicija kvalitete je prilagođavanje zahtjevima kupaca
2. sustav kvalitete je prevencija čiji je rezultat pronađazak i ispravljanje problema unutar sustava
3. standard performansi organizacije je „nula defekata“
4. mjera kvalitete je cijena ne prilagođavanja zahtjevima

Ideje gurua kvalitete su u značajnoj mjeri oblikovale razvoj znanosti o kvaliteti i utjecale na prihvaćanje kvalitete kao važne odrednice za uspješnost poduzeća. Najrašireniji sustavi za upravljanje kvalitetom kao što su ISO 9001, Six Sigma i Lean Six Sigma korijene imaju upravo u idejama gurua kvalitete.

LITERATURA

1. Aikens, C. H. (2011) *Quality inspired management: The key to sustainability*. New Jersey: Prentice Hall.
2. American Society for Quality: Quality Assurance Vs. Control (2021) [online]. Dostupno na <https://asq.org/quality-resources/quality-assurance-vs-control> [5. siječnja 2021.]
3. Crosby, P. B. (1980) *Quality is free: The art of making quality certain*. New York: McGraw – Hill
4. Damić, M. (2019) Utjecaj nacionalne kulture na povezanost norme ISO 9001 i inovativnosti malih i srednjih poduzeća. Doktorski rad. Zagreb: Ekonomski fakultet.
5. Feigenbaum, A. V. (1997) Changing concepts and management of quality worldwide. *Quality progress*, 30(12), str. 45.
6. Garvin, D. A. (1984) What does “introduce quality” really mean. *Sloan management review*, 25, str. 25 – 43.
7. International Standards Organization (2015). *ISO 9001:2015 Quality management systems Requirements*. Geneva: ISO.
8. Juran, J. M. (2003). *Juran on leadership for quality*. New York: Simon and Schuster.
9. Juran, J.M., i Godfrey, A.B. (1999) *Juran’s Quality Handbook*. 5. izd. Columbus: McGraw-Hill.
10. Lazibat, T. i Baković, T. (2020) *Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom*. Zagreb: Ekonomski fakultet

11. Lazibat, T. (2009). *Upravljanje kvalitetom*. Zagreb: Znanstvena knjiga.
12. Martínez-Lorente, A. R., Dewhurst, F., i Dale, B. G. (1998) Total quality management: origins and evolution of the term. *The TQM magazine*, 10(5), str. 378 – 386.
13. Renshaw, J. A. (2005) The QT on Quality Assurance versus Quality Control, *Contract Management*, 45, str. 9.
14. Rose, K. H. (2005). *Project Quality Management: Why, What and How*. Fort Lauderdale: J. Ross Publishing.
15. Sauerwein, E., Bailom, F., Matzler, K., i Hinterhuber, H. H. (1996) The Kano model: How to delight your customers, *International Working Seminar on Production Economics*, 1(4), str. 313-327.
16. Stebbing, L. (1993). *Quality Assurance: The Route to Efficiency and Competitive-ness*. 3. izd. New Jersey: Prentice Hall.

POPIS SLIKA

Slika 1.1. Trokut kvalitete, str. 7.

Slika 1.2. Hjерархија провођења контроле квалитета, str. 9.

Slika 1.3. Однос контроле, осигуранја и управљања квалитетом, str. 12.

Slika 1.4. Стратешко планирање квалитета, str. 15.

POPIS TABLICA

Tablica 1.1. Аспекти квалитета у литератури, str. 4.

2. SUSTAV UPRAVLJANJA KVALITETOM – TEMELJNA NAČELA I KONCEPTI

U drugom poglavlju ovog sveučilišnog priručnika objašnjena su temeljna načela i koncepti važni za razumijevanje sustava upravljanja kvalitetom. U prvom dijelu poglavlja objašnjena su temeljna načela sustava upravljanja kvalitetom važna za razumijevanje načina na koji sustavi upravljanja kvalitetom djeluju na organizaciju te njene unutarnje i vanjske dionike. Potom se analiziraju različiti sustavi upravljanja u svrhu identifikacije ključnih karakteristika kvalitetnih organizacija. Treće potpoglavlje sadrži objašnjenje načina uvođenja sustava upravljanja kvalitetom u poslovne organizacije. Četvrti potpoglavlje posvećeno je filozofiji potpunog upravljanja kvalitetom, ključu razvoja pokreta izvrsnosti i širenju primjene sustava upravljanja kvalitetom u poslovne organizacije diljem svijeta. Na kraju poglavlja objašnjeni su modeli poslovne izvrsnosti.

2.1. Temeljna načela sustava upravljanja kvalitetom

Načela upravljanja kvalitetom se mogu definirati kao niz temeljnih uvjerenja, normi, pravila i vrijednosti koje su prihvaćene kao istinite te služe kao osnova za upravljanje kvalitetom (ISO, 2015). Tijekom razvoja znanosti o kvaliteti definirana su različita načela, a danas možemo govoriti o sedam opće prihvaćenih načela sustava upravljanja kvalitetom. Ova načela su konceptualno definirana u sklopu norme ISO 9001. Ključna načela su redom: fokus na kupca, vodstvo, uključivanje svih zaposlenika, procesni pristup, kontinuirano poboljšanje, donošenje odluka temeljem činjenica i upravljanje odnosima.

Fokus na kupca

Ispunjavanje zahtjeva kupca je osnova preživljavanja organizacije na tržištu jer osigurava zadržavanje postojećih i privlačenje novih kupaca. Sukladno načelu fokusa na kupca, poduzeća prilikom svakog susreta s kupcem imaju mogućnost stvoriti novu vrijednost za kupca te prikupiti vrijedne informacije

o postojećim i budućim zahtjevima kupca. U svrhu pridržavanja načela, organizacije moraju prepoznati kupce kao one koji primaju izravnu vrijednost od organizacije te sukladno tome povezati organizacijske ciljeve sa zahtjevima kupca. Pritom zahtjevi moraju biti jasno preneseni svim članovima organizacije. Pridržavanje ovog načela dovest će do toga da sve aktivnosti povezane s proizvodnjom i isporukom proizvoda i usluga u potpunosti zadovoljavaju zahtjeve kupaca. Načelo fokusa na kupca također podrazumijeva mjerjenje zadovoljstva kupca te aktivno upravljanje odnosa s kupcem u svrhu ostvarivanja dugoročnog tržišnog uspjeha.

Vodstvo

Menadžment organizacije ima ključnu ulogu u usmjeravanju zaposlenika s ciljem ostvarivanja ciljeva sustava upravljanja kvalitetom. Zaposlenici koji razumiju što se od njih traži u kontekstu kvalitete će omogućiti organizaciji lakšu prilagodbu strategija, politika kvalitete i procesa s ciljem kontinuiranog unapređenja. Od menadžmenta se tako očekuje da na svim razinama prenese misiju, viziju i strategiju poduzeća zaposlenicima što će u konačnici dovesti do stvaranja jedinstvene organizacijske kulture čija bi ključna vrijednost trebala biti posvećenost kvaliteti. Vodstvo organizacije osim toga mora osigurati resurse i edukaciju zaposlenika u svrhu efikasnijeg provođenja politika kvalitete.

Uključivanje svih zaposlenika

Treće načelo se nastavlja na načelo vodstva, a u osnovi sadrži kompetentne i angažirane zaposlenike na svim razinama neke organizacije kao ključ stvaranja vrijednosti. Prvi korak u uključivanju svih zaposlenika i njihovom shvaćanju vlastite važnosti i uloge u ostvarivanju rezultata organizacije je vodstvo koje na adekvatan način komunicira ulogu svih pojedinaca. Primjena načela uključivanja svih zaposlenika znači da će unutar neke organizacije biti poticana kolaboracija, konstruktivna rasprava te dijeljenje znanja i iskustva. Jedan od načina na koji će se osigurati uključivanje svih zaposlenika je i mogućnost preuzimanja vlasništva nad pojedinim procesima od strane

pojedinca. ISO 9001: 2015 navodi kako poduzeća koja žele osigurati uključenost svih zaposlenika moraju provoditi redovita ispitivanja stavova zaposlenika uz javnu objavu njihovih rezultata te poduzimanje odgovarajućih korektivnih radnji.

Procesni pristup

Četvrto načelo sustava za upravljanje kvalitetom podrazumijeva da se svaka organizacija može promatrati kao niz međusobno povezanih procesa koji čine njen sociotehnološki sustav. Analiza organizacije kroz procese omogućava bolje razumijevanje njihovih ishoda te njihovu laku optimizaciju. Kako bi se organizacija mogla promatrati kroz procese, važno je definirati ciljeve organizacije te procese koji su potrebni da bi ih se ostvarilo, pritom jasno dodijelivši vlasništvo procesa pojedinim odjelima ili pojedincima unutar organizacije. Obzirom da svaki proces zahtijeva određene resurse, važno je odrediti jasna resursna ograničenja, te pritom identificirati organizacijske sposobnosti koje će omogućiti upravljanje različitim procesima. Od posebne je važnosti analizirati potencijalne učinke promjena u procesima na organizaciju te upravljati procesima kao jedinstvenim sustavom (ISO 9001: 2015).

Kontinuirano poboljšanje

Jedan od najvažnijih načela sustava za upravljanje kvalitetom je kontinuirano poboljšanje. Znanost o kvaliteti u svojoj srži sadrži ideju o primjeni različitih alata i metoda kvalitete upravo u svrhu postizanja kontinuiranog poboljšanja. Ovo načelo organizacije sadrži ideju da organizacija može održavati postojeće performanse pritom ne gubeći mogućnost da se prilagođava unutarnjim i vanjskim promjenama na način da pomoću njih stvara nove prilike za rast. Kako bi organizacija primjenjivala načelo kontinuiranog poboljšanja mora postaviti ciljeve orijentirane kontinuiranom poboljšanju na svim razinama te ih adekvatno komunicirati svim zaposlenicima. Pritom je veoma važno zaposlenike upoznati s različitim alatima i metodama za upravljanje kvalitetom koji će omogućiti postizanje kontinuiranog poboljšanja.

Donošenje odluka temeljem činjenica

Proces donošenja odluka u nekoj organizaciji je veoma kompleksan te često ovisi o velikom broju varijabli o kojima menadžment poduzeća nema dovoljno informacija. Rizik donošenja loše poslovne odluke je stoga uvijek prisutan u većoj ili manjoj mjeri. Organizacija procesa donošenja odluka na način da se odluke temelje na analizi svih dostupnih podataka ima za cilj lakše ostvarivanje željenih rezultata. Sukladno ovom načelu, činjenice, dokazi i analiza podataka u pravilu dovode do veće objektivnosti i pouzdanosti u donošenju odluka od subjektivnih procjena menadžmenta.

Upravljanje odnosima

Načelo upravljanja odnosima podrazumijeva da sustav upravljanja kvalitetom ima zadaću upravljanja odnosima s kupcima, dobavljačima i svim drugim unutarnjim i vanjskim dionicima poduzeća. Analiza i evaluacija važnih odnosa i njihovog potencijalnog utjecaja na poduzeće su ključne odlike načela upravljanja odnosima. Pritom je u prvom koraku važno definirati sve zainteresirane dionike i njihove poveznice s organizacijom, a u drugom koraku identificirati najvažnije veze za organizaciju. Kod upravljanja odnosa potrebno je analizirati potencijalne dugoročne koristi za organizaciju te ustanoviti aktivnosti orijentirane unaprjeđenju odnosa.

Načela sustava upravljanja kvalitetom mogu svoju osnovu imati u sociološkom ili tehnološkom sustavu organizacije. Prema Zengu i sur. (2017), tvrda načela sustava upravljanja kvalitetom povezana sa tehnološkim sustavom unutar organizacije dok su meka načela povezana sa sociološkim sustavom unutar organizacije.

Abdallah (2013) navodi kako su meka načela sustava upravljanja kvalitetom bazirana na bihevioralnim aspektima poduzeća, prije svega vodstvu organizacije, edukaciji i treningu zaposlenika, timskom radu, razvoju odnosa s dobavljačima te udovoljavanju zahtjeva kupaca. Bäckström i sur. (2011) objašnjavaju kako su meka načela veoma važna za uspjeh sustava upravljanja kvalitetom u nekoj organizaciji iz razloga što imaju pozitivan utjecaj

na stvaranje zajedničkih vrijednosti zaposlenika u poduzeću. Upravo će zajedničke vrijednosti dovesti do stvaranja specifične organizacijske kulture; ključnom čimbeniku sveukupnog uspjeha organizacije.

Tvrda načela sustava upravljanja kvalitetom su povezana s tehnologijom i procesima organizacije. Kako bi sustav upravljanja kvalitetom mogao izvršavati svoje zadatke potrebna mu je čvrsta tehnološka osnova koja će omogućiti veću efikasnost sociološkog dijela sustava (Calvo Mora i sur., 2013). Tvrda načela sustava upravljanja kvalitetom su tako povezana s alatima i metodama koji služe kao potpora lakšoj implementaciji mekih načela te se u pravilu bave politikom, strategijom te menadžmentom resursa i procesa unutar organizacije. Za razliku od mekih načela, relativno ih je lako kvantificirati i mjeriti uslijed njihove procesne pozadine koja omogućuje primjenu različitih metoda statističke analize.

Podjela načela na meke i tvrde nije uvijek jednostavna i jednoznačna. U meka načela spadaju fokus na kupca te uključivanje svih zaposlenika dok su tipično tvrda načela procesni pristup te donošenje odluka temeljem činjenica. Upravljanje odnosa i kontinuirano poboljšanje djelomično spadaju i u meka i u tvrda načela sustava upravljanja kvalitetom jer podrazumijevaju povezivanje tehnološkog i sociološkog sustava unutar organizacije. Podjela načela sustava upravljanja kvalitetom nalazi se u tablici 2.1.

Tablica 2.1. Podjela načela norme ISO 9001 na meka i tvrda načela upravljanja kvalitetom

Načelo norme ISO 9001	Pripadnost prema podjeli na meka i tvrda načela upravljanja kvalitetom
fokus na kupca	meki
vodstvo	meki
uključivanje pojedinaca u organizaciji	meki
procesni pristup	tvrdi
donošenje odluka na temelju činjenica	tvrdi
kontinuirano poboljšavanje	meki i tvrди
upravljanje odnosima	meki i tvrđi

Izvor: Damić 2019

2.2. Sustavi upravljanja i ključne karakteristike kvalitetnih organizacija

Iako su načela sustava upravljanja kvalitetom univerzalna, tijekom vremena su se razvili različiti pogledi na to kako ih uspješno primjenjivati. Ovo je dovelo do pojave niza različitih sustava za upravljanje kvalitetom koji se implementiraju na različite načine i iz drukčijih perspektiva imaju za cilj pomoći poslovnim organizacijama u ostvarivanju ciljeva vezanih uz kvalitetu. Jedinstveni resursi i sposobnosti pojedine organizacije, industrija unutar koje se natječe te proizvodi i usluge koje plasira na tržiste su čimbenici koji u najvećoj mjeri određuju koji sustav upravljanja kvalitetom će neka organizacija primijeniti.

Kako bi bolje razumjeli različite sustave upravljanja kvalitetom i njihove razlike, važno ih je konceptualno definirati. Sustav se može definirati kao skup međuvisnih i povezanih elemenata. Pritom izdvajanje jednog elementa iz skupa uzrokuje negativan učinak na sustav.

Sukladno ovoj definiciji, sustav upravljanja se može smatrati nizom elemenata koji imaju za cilj uspješno poslovanje neke organizacije. Ključni elementi sustava upravljanja su pritom misija, vizija, strategija i politika organizacije, zatim organizacijski ustroj, poslovni procesi, resursi i partnerstva. Zahtjevi sustava upravljanja kvalitetom podrazumijevaju da je organizacijski sustav upravljanja uređen, dokumentiran, procesno orijentiran te ispunjava načela upravljanja kvalitetom (Drljača, 2015).

Američko društvo za kvalitetu (ASQ) definira sustav upravljanja kvalitetom kao formalizirani sustav koji dokumentira procese, postupke i odgovornosti za postizanje politika i ciljeva kvalitete. Sustav upravljanja kvalitetom pomaže u koordinaciji i usmjeravanju aktivnosti organizacije kako bi se udovoljilo kupcima i regulatornim zahtjevima te kontinuirano poboljšavalo njezinu djelotvornost.

Dobro implementiran sustav upravljanja kvalitetom može utjecati na sve čimbenike koji određuju poslovni uspjeh neke organizacije. Ključne odlike kvalitetne organizacije prema ASQ su:

1. ispunjavanje zahtjeva kupca, što pomaže ulijevanju povjerenja u organizaciju te zauzvrat dovodi do povećanja broja kupaca i prodaje.
2. ispunjavanje zahtjeva organizacije, što osigurava poštivanje propisa i pružanje proizvoda i usluga na najisplativiji način, stvarajući prostor za širenje, rast i dobit.

Dodatne prednosti implementacije sustava upravljanja kvalitetom u poslovnim organizacijama su:

- definiranje, poboljšanje i upravljanje procesima
- smanjenje otpada
- sprječavanje pogrešaka
- snižavanje troškova

- omogućavanje i prepoznavanje mogućnosti sposobljavanja
- angažiraniji zaposlenici
- postavljanje smjera za cijelu organizaciju
- prenošenje spremnosti za postizanje dosljednih rezultata

2.3. Uvođenje sustava upravljanja kvalitetom

Danas postoje različiti sustavi upravljanja kvalitetom. Najčešće korišteni su norma ISO 9001, Six Sigma, LEAN menadžment i Potpuno upravljanje kvalitetom. Ovisno o jedinstvenim potrebama organizacije svaki od navedenih sustava imat će određene koristi i pozitivno utjecati na performanse poduzeća u slučaju da se implementira na odgovarajući način. Svaki sustav za upravljanje kvalitetom u svojoj srži sadrži elemente koji pomažu u ispunjavanju zahtjeva kupaca i same organizacije. ASQ (2021A) navodi niz zajedničkih elemenata na kojima se sustavi upravljanja kvalitetom najčešće temelje:

- politika kvalitete i ciljevi kvalitete organizacije
- priručnik kvalitete
- postupci, upute i zapisi
- upravljanje podatcima
- interni procesi
- zadovoljstvo kupaca zbog kvalitete proizvoda
- mogućnosti poboljšanja
- analiza kvalitete

Politika kvalitete može se definirati kao dokument koji definira svrhu i strateški smjer djelovanja organizacije u smislu ostvarivanja ciljeva kvalitete. Unutar politike kvalitete se očituju načela kvalitete te je kao takva temeljni dokument za implementaciju sustava upravljanja kvalitetom unutar kojeg se ostvaruju svi strateški ciljevi vezani za kvalitetu. Lazibat i Baković (2020) navode kako politika kvalitete „mora biti primjerena svrsi organizacije,

sadržavati opredijeljenost menadžmenta za ispunjavanje zahtjeva kvalitete i kontinuirano poboljšanje djelotvornosti sustava upravljanja kvalitetom, dati okvir za uspostavljanje i ocjenjivanje ciljeva kvalitete, biti prenesena unutar cijele organizacije i razumljiva svima te mora biti ocjenjivana kako bi se osigurala njezina primjerenošć”.

Ciljevi kvalitete su mjerljivi ciljevi relevantni za povećanje zadovoljstva kupaca i usklađeni s politikom kvalitete. Uspostavljaju se prilikom planiranja sustava upravljanja kvalitetom i prema potrebi redefiniraju. U pravilu se dijele na strateške i operativne ciljeve kvalitete. Strateški ciljevi podrazumijevaju dulji vremenski rok i obuhvat u smislu obuhvaćenih procesa unutar organizacije. Operativni ciljevi se definiraju na kraći vremenski rok te su uži i obično obuhvaćaju samo jedan ključni proces unutar organizacije.

Priručnik kvalitete opisuje sustav upravljanja kvalitetom temeljem politike i ciljeva kvalitete. Pritom objašnjava obuhvat sustava upravljanja kvalitetom te dokumentira sve potrebne procedure za implementaciju sustava za upravljanje kvalitetom. Priručnik sadrži i opis procedura koje će biti izostavljene iz sustava te objašnjava razloge ovog izostavljanja.

Politika, ciljevi i priručnik predstavljaju stratešku razinu implementacije sustava upravljanja kvalitetom, dok postupci, upute i zapisi čine niže razine dokumentacije sustava upravljanja kvalitetom. Svrha ove dokumentacije je detaljan opis svih poslovnih procesa te stvaranje dokumentarne baze potrebne za planiranje i kontrolu. Upute i zapisi detaljno navode način na koji se obavljaju sve aktivnosti i radnje u nekoj organizaciji te na ovaj način služe kao poveznica između strateške i operativne razine sustava upravljanja kvalitetom.

Upravljanje dokumentacijom je veoma važan element svakog sustava upravljanja kvalitetom. Način upravljanja dokumentacijom razlikovat će se ovisno o sustavu upravljanja kvalitetom i vrsti organizacije, ali ključno je izbjegavanje dvostrukе dokumentacije i poštovanje načela sljedivosti dokumentacije (Lazibat i Baković, 2020).

Interni procesi, zadovoljstvo kupca, mogućnosti poboljšanja i analiza kvalitete su ključni elementi sustava upravljanja kvalitetom objedinjeni u Demingovom krugu kvalitete. Poznatiji naziv kruga kvalitete je PDCA krug. Pri tom P stoji za planiranje (plan), D za provedbu (do), C za provjeru (check) i A za djelovanje (ACT). PDCA krug podrazumijeva iterativnu metodu upravljanja u četiri koraka koja se koristi za kontrolu i kontinuirano poboljšanje procesa, proizvoda i usluga. Planiranje podrazumijeva jasnu definiciju problema koji je potrebno riješiti te uključuje analizu internih procesa i mogućnosti poboljšanja. Provedba se odnosi na provođenje isplaniranog rješenja u djelu, provjera na analizu uspješnosti rješenja problema. Ovisno o ispunjenim ciljevima, organizacija se može odlučiti djelovati te pokrenuti novi PDCA ciklus u svrhu dalnjeg poboljšanja.

Kada govorimo o samom načinu uvođenja sustava upravljanja kvalitetom, ASQ definira niz ključnih koraka koje je potrebno napraviti prilikom ovog procesa. Prije uspostave sustava upravljanja kvalitetom, organizacija mora identificirati sve procese koji osiguravaju zadovoljavanje zahtjeva kupca. Dizajn sustava upravljanja kvalitetom ovisit će o ciljevima, potrebama, proizvodima i uslugama organizacije. Osnovni koraci za uvođenje sustava upravljanja kvalitetom su pritom (ASQ, 2021A):

- oblikovanje
- izgradnja
- uvođenje
- kontrola
- mjerjenje
- pregled
- poboljšanje

Oblikovanje i izgradnja služe za razvijanje strukture sustava upravljanja kvalitetom, ključnih procesa i planova za implementaciju. Vodstvo organizacije

mora biti uključeno u ove korake kako bi osiguralo da potrebe organizacije i kupaca budu pokretačka snaga razvoja sustava. Uvođenje se provodi detaljnim razlaganjem svakog procesa na podprocese i edukacijom zaposlenika o dokumentaciji, alatima za upravljanje kvalitetom i podacima koji mjeru učinak sustava upravljanja kvalitetom. Kontrola i mjerjenje dva su koraka uspostavljanja sustava upravljanja kvalitetom koja podrazumijevaju rutinske, sustavne revizije sustava upravljanja kvalitetom. Način provođenja ovih koraka se uvelike razlikuje između organizacija, ovisno o njihovoj veličini i industriji unutar koje se natječu. Pregled i poboljšanje su povezani za rezultatima nezavisne procjene sustava upravljanja kvalitetom. Cilj ovih koraka je utvrditi efektivnost organizacije i djelotvornost svakog procesa u odnosu na njegove ciljeve, priopćiti zaposlenicima te nalaze i razviti nove najbolje prakse i procese na temelju podataka prikupljenih tijekom nezavisne procjene.

2.4. Potpuno upravljanje kvalitetom (TQM)

Gurui kvalitete su implementirali različite alate i metode kvalitete koje su iskorištene za razvoj industrije i obnovu Japana nakon Drugog svjetskog rata. U ovom periodu zapadne zemlje su se suočavale s potražnjom koja je nadmašivala ponudu, uslijed čega je fokus bio na povećanju proizvodnje, pri čemu kvaliteta nije bila u fokusu. Uslijed jačanja konkurenčije te naftnih šokova, krajem 1970-ih godina dolazi do promjena na međunarodnim tržištima. Zapadne zemlje su počele zaostajati za Japanom koji je na temeljima znanosti o kvaliteti proizvodio visokokvalitetnu robu po izrazito konkurentnim cijenama. Razlika japanskih organizacija u odnosu na ostale je bila fokus na poboljšanje svih organizacijskih procesa putem zaposlenika koji u njima sudjeluju, a ne isključivo na inspekciju proizvoda (Lazibat, 2009). U ovom periodu počinje i značajnija primjena upravljanja kvalitetom u Sjedinjenim Američkim Državama te posljedično u cijelom svijetu, a prvi put se spominje i „pokret kvalitete“.

Potpuno upravljanje kvalitetom svoje korijene vuče upravo iz ovog perioda. Sam naziv potpunog upravljanja kvalitetom (TQM) se prvi put spominje u američkoj mornarici 1985. godine, kada je označavao statističku procjenu kontrole procesa unutar mornarice i preporuke za poboljšanje operativne učinkovitosti mornarice (Martínez-Lorente i sur., 1998). U periodu od 1985. do danas značajan broj istraživanja iz područja upravljanja kvalitetom analizirao je koncept potpunog upravljanja kvalitetom (TQM). Tijekom ovog perioda nastale su mnoge različite definicije i pristupi potpunom upravljanju kvalitetom.

Deming i Juran, gurui kvalitete čiji su radovi doveli do nastanka koncepta potpunog upravljanja kvalitetom smatraju da sam koncept nije dovoljno jasno definiran te su ga izbjegavali upotrebljavati. U znanstvenoj literaturi se javljaju mnoge istoznačnice potpunog upravljanja kvalitetom kao što su: potpuna kontrola kvalitete, potpuno unapređivanje kvalitete, kontrola kvalitete diljem organizacije te strateško upravljanje kvalitetom (Lazibat, 2009). Definicije ovih pristupa se najčešće preklapaju ili nisu dovoljno jasne što dovodi do konceptualne nejasnoće. U nastavku ćemo navesti neke od najutjecajnijih definicija potpunog upravljanja kvalitetom.

Postoji više definicija potpunog upravljanja kvalitetom. Prema Tobinu (1990) potpuno upravljanje kvalitetom je integrirani napor u stjecanju konkurentske prednosti putem kontinuiranog poboljšanja svakog dijela organizacijske kulture. Powell (1995) navodi da se potpuno upravljanje kvalitetom može promatrati kao integrirana filozofija menadžmenta te niz svakodnevnih aktivnosti organizacije koje stavljuju fokus na kontinuirano poboljšanje i zadovoljavanje zahtjeva kupaca. Lee i sur. (2006) definiraju potpuno upravljanje kvalitetom iz perspektive kulture organizacije posvećene potpunom zadovoljstvu kupca putem kontinuiranog poboljšanja. Gotovo sve definicije potpunog upravljanja kvalitetom sadrže pojmove kontinuiranog poboljšanja i organizacijske kulture, tj. podrazumijevaju povezivanje organizacije u jedinstven sociotehnološki sustav.

Neki znanstvenici povezuju potpuno upravljanje kvalitetom s višom razinom konkurentnosti, efektivnosti i prilagodljivosti cijele organizacije (Oakland i Sohal, 2003). Način na koji potpuno upravljanje kvalitetom ovo omogućuje je planiranje, organizacija i razumijevanje svake aktivnosti u nekoj organizaciji te svijest o važnosti kvalitete svakog zaposlenika na svakoj razini organizacije. Prema Oaklandu i Sohalu (2003) cilj potpunog upravljanja kvalitetom je upravo strateški pristup kvaliteti uz razvoj mentaliteta prevencije problema u organizaciji. Temelj potpunog upravljanja kvalitetom je javno objavljena politika kvalitete koja zahtijeva da vodstvo organizacije uspješno identificira zahtjeve kupaca te adekvatno procijeni ključne sposobnosti organizacije za zadovoljavanje zahtjeva uz osiguravanje da upotreba organizacijskih resursa bude efikasna. Uz ovo, potpuno upravljanje kvalitetom od vodstva organizacije traži fokus na planiranje i prevenciju potencijalnih problema povezanih s kvalitetom te kontinuirano mjerjenje zadovoljstva kupaca uz prateću analizu vlastitog sustava upravljanja kvalitetom u svrhu održavanja kontinuiranog poboljšanja.

Ono po čemu se koncept potpunog upravljanja kvalitetom najviše razlikovao od pristupa kvaliteti koji su mu prethodili je uzimanje u obzir „mekih“, socioloških komponenti organizacije. Kako bi organizacija zaista mogla uspjeti u potpunom upravljanju kvalitetom potrebno je prilagoditi organizacijske vrijednosti i norme na način da omoguće integraciju načela potpunog upravljanja kvalitetom u svakodnevne organizacijske aktivnosti, rutine i prakse. Dahlgaard i sur. (2011) navode kako su vodstvo te upravljanje odnosima s ključnim vanjskim i unutarnjim dionicima organizacije ključ razvoja organizacijske kulture koja će služiti kao potpora poboljšanju ključnih organizacijskih procesa najvažniji čimbenici uspjeha potpunog upravljanja kvalitetom.

Američko društvo za kvalitetu (ASQ) navodi osam ključnih načela potpunog upravljanja kvalitetom. To su: fokus na kupca, uključivanje svih zaposlenika, procesna orijentacija, integracija sustava, strateški i sustavni pristup, kontinuirano unaprjeđenje, donošenje odluka temeljem činjenica i komunikacija u

organizaciji. U literaturi se mogu pronaći stavovi da su ova načela sistematizirana i kodirana u normi ISO 9001 koja ujedno daje i zahtjeve čije ispunjenje bi trebalo dovesti do uspješne implementacije ovih načela u organizaciji (Claver i sur, 2002). Temeljem kratkog pregleda relevantne literature, potpuno upravljanje kvalitetom se može definirati kao sustav upravljanja orijentiran kupcima koji uključuje sve zaposlenike neke organizacije i pomoću strategije, podataka i efektivne komunikacije teži integrirati kvalitetu u kulturu i sve aktivnosti neke organizacije (Damić, 2019).

Unatoč tome što potpuno upravljanje kvalitetom obuhvaća cjelokupnu organizaciju, tri su ključna načela koja sadrže srž ovog koncepta: fokus na zadovoljstvo kupca, zahtjev za trajnim poboljšanjem kvalitete i zahtjev za uključenjem svih zaposlenika neke organizacije (Lazibat, 2009). Potpuno upravljanje kvalitetom uvelike je promijenilo tradicionalan pogled na kvalitetu kao inspekciju i kontrolu proizvodnog procesa koja se bavi poboljšanjem efikasnosti i uklanjanjem grešaka. Iako je srž kvalitete ostala nepromijenjena, potpuno upravljanje kvalitetom je pozitivno utjecalo na nastojanja da se analizi poslovnih procesa pristupa preventivno, s ciljem otklanjanja grešaka prije nego nastanu. Ključni doprinos potpunog upravljanja kvalitetom je svijest da se na kvalitetu proizvoda i usluga ne djeluje samo kroz poslovne procese izravno povezane s njihovom izradom i isporukom već i putem svih ostalih poslovnih procesa koji mogu neizravno utjecati na ishode povezane s kvalitetom (Lazibat, 2009).

2.5. Poslovna izvrsnost (EFQM, CAF)

Razdoblje kraja 1970-ih i početka 1980-ih godina je uvelike utjecalo na razvoj moderne znanosti o kvaliteti. Osim koncepta potpunog upravljanja kvalitetom, došlo je do razvoja različitih modela poslovne izvrsnosti. Svrha ovih modela je bila definiranje okvira unutar kojih organizacije mogu na sustavan i strukturiran način usredotočiti svoje razmišljanje i djelovanje

po pitanju kvalitete, što bi za posljedicu trebalo imati povećanje organizacijskih performansi.

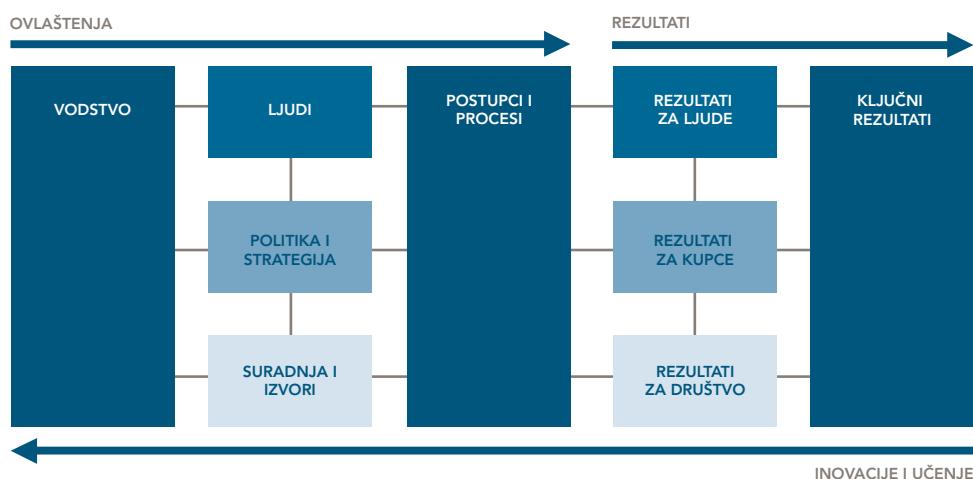
Američko društvo za kvalitetu (ASQ) definira organizacijsku izvrsnost kao niz aktivnosti organizacije usmjerenih stvaranju unutarnjeg okvira standarda i procesa koji su orientirani uključivanju i motiviranju zaposlenika organizacije za dostavljanje proizvoda i usluga koji će ispuniti zahtjeve kupaca i poslovne zahtjeve organizacije. Danas postoji niz modela poslovne izvrsnosti, a najpoznatiji su Baldridge Excellence Framework (SAD), European Foundation for Quality Management (EFQM) model izvrsnosti te Demingova nagrada koju dijeli Sindikat japanskih znanstvenika i inženjera.

Svaki od navedenih modela definira različite odrednice poslovne izvrsnosti. Baldridge Excellence Framework tako definira sedam odrednica: vodstvo, strateško planiranje, fokus na kupce i tržište, informacije i analizu, fokus na ljudske resurse, procesni menadžment te poslovni rezultat organizacije. EFQM model na sličan način definira poslovnu izvrsnost te kao ključne čimbenike navodi: vodstvo, ljude u organizaciji, strategiju, partnerstva i resurse organizacije, procese, proizvode i usluge organizacije, rezultate s ljudima, rezultate s kupcima, društvene rezultate i poslovne rezultate neke organizacije. Demingova nagrada je fokusirana na analizu menadžmenta organizacije, edukacije, informacija o kvaliteti, planiranja, standardizacije, kontrole, osiguravanja kvalitete i organizacijskih rezultata. U nastavku je objašnjen EFQM model.

EFQM model izvrsnosti može se promatrati kao okvir za samoprocjenu unutar kojeg organizacija može analizirati svoje snage i područja u kojima postoji prostor za poboljšanje. Naziva se modelom izvrsnosti jer podrazumijeva fokus na ono što neka organizacija trenutno radi ili bi mogla raditi u svrhu pružanja izvrsnih proizvoda i usluga svojim kupcima te ostalim vanjskim i unutarnjim dionicima.

EFQM model podrazumijeva da se rezultati relevantni za kupca, zaposlenike organizacije i širi društveni kontekst postižu implementacijom politika i strategija vodstva, partnerstava i upravljanja resursima koji vode do izvrsnosti u performansama organizacije. Struktura EFQM modela prikazana je na slici 2.1.

Slika 2.1. EFQM model



Izvor: European Foundation for Quality Management (2020)

U modelu postoji devet kriterija koji podupiru organizacijsku izvrsnost i pokušavaju pokriti sve aktivnosti organizacije. Ovih devet kriterija podijeljeno je u dvije kategorije: ovlaštenja (omogućavanje) i rezultate. Kriteriji za ovlaštenja odnose se na to kako se organizacija ponaša, kako upravlja svojim osobljem i resursima, kako planira svoju strategiju i kako pregledava i nadgleda ključne procese. Oni su:

- vodstvo
- zaposlenici
- politika i strategija
- partnerstva i resursi
- procesi

Rezultati organizacije su ono što organizacija postiže. Oni obuhvaćaju razinu zadovoljstva zaposlenika i kupaca organizacije, njezin utjecaj na širu zajednicu i ključne pokazatelje uspješnosti. Oni su:

- rezultati zaposlenika
- rezultati kupaca
- rezultati društva
- ključni pokazatelji izvedbe

Svaki od devet kriterija sadrži i podjelu na nižim razinama u svrhu detaljnijeg opisa izvrsnosti u tom području i ispitivanja koliko dobro organizacija udovoljava pojedinom kriteriju. Polazna točka za većinu organizacija je prikupljanje dokaza o ispunjavanju svakog od devet navedenih kriterija modela.

EFQM model izvrsnosti pruža holistički okvir koji sustavno rješava sveobuhvatan niz organizacijskih pitanja kvalitete, a također usmjerava pozornost na njihov potencijalni utjecaj kroz kriterije rezultata. Osim toga, omogućava jasnu analizu aktivnosti organizacije te je koristan za planiranje jer pomaže u uspostavljanju uzročno posljedične veze između onoga što organizacija radi i rezultata koje postiže. Model je veoma fleksibilan te se može koristiti za analizu manjih dijelova organizacijskih procesa i aktivnosti, ali i za analizu svih ključnih procesa. Jedna od prednosti EFQM modela za mala i srednja poduzeća je to da on ne zahtijeva vanjsku provjeru valjanosti i angažman trećih strana, što često podrazumijeva značajno opterećenje organizacijskih resursa. Sukladno tome, model je veoma koristan u smislu interne procjene i usporedbe organizacije sa konkurencijom te naglašava važnost ravnoteže u procjeni područja u kojima je organizacija snažna te područja u kojima je potrebno provesti poboljšanja.

Iako je EFQM model razvijen na načelima potpunog upravljanja kvalitetom i primarno namijenjen poslovnim organizacijama, protekom vremena je na temelju ovog modela dizajniran CAF (Common Assessment Framework)

– Zajednički okvir procjene. CAF je jedinstveni sustav upravljanja kvalitetom kojeg koriste različite institucije javne uprave. Rezultat je suradnje između ministara zemalja članica Europske unije zaduženih za javnu upravu. Prva verzija CAF-a predstavljena je u svibnju 2000. godine, a revidirane verzije izdane su 2002., 2006. i 2013. godine., dok je najnovija verzija izdana 2020. godine.

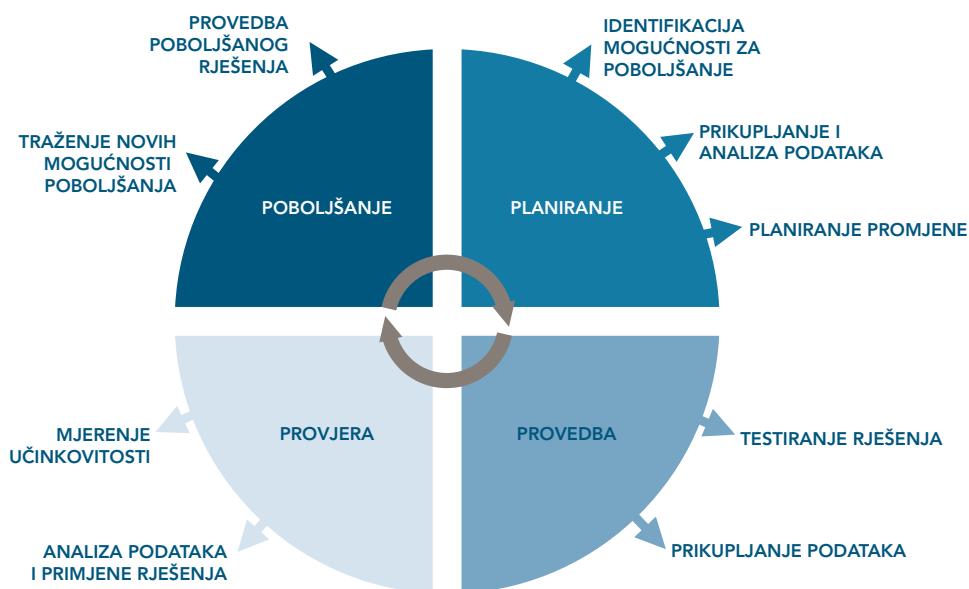
Na sličan način kao i EFQM, CAF omogućava samoprocjenu izvrsnosti institucija javne uprave. Pritom se analizira na koji način organizacija sustavno stvara preduvjete za dobro upravljanje te kakvi su postignuti rezultati organizacije. CAF sadrži devet kriterija podijeljenih u dvadeset i sedam podkriterija. Putem samoprocjene organizacije u svakom od navedenih kriterija moguće je izmjeriti koliko dobro dosegnuta razina upravljanja izvršava svoju svrhu, tj. u kojoj je mjeri izvrsna te istovremeno identificirati sve točke u kojima institucija javne uprave može napraviti poboljšanje.

PDCA krug – osnova upravljanja kvalitetom

Ključno načelo upravljanja kvalitetom koji osigurava dugoročni opstanak poduzeća na tržištu je kontinuirano unapređenje. Osnova kontinuiranog unapređenja je korištenje PDCA kruga. William Edwards Deming je popularizirao korištenje PDCA kruga u svrhu upravljanja kvalitetom u poslovnim organizacijama. Važno je napomenuti da ideja PDCA kruga svoje korijene vuče iz rada Waltera Shewharta, američkog inženjera i statističara koji je zaslužan za razvoj različitih metoda kontrole varijacije poslovnih procesa. Njegove ideje ukazale su na važnost smanjenja varijacija u proizvodnom procesu i na razumijevanje da je kontinuirano prilagođavanje procesa kao reakcija na neusklađenost zapravo povećavalo varijacije i pogoršavalo kvalitetu. Shewhart je opisao postizanje statističke kontrole procesa u tri koraka: specifikacije, proizvodnje i inspekcije (Shewhart, 1986). Deming je ove korake pojednostavio u danas poznati PDCA krug – planiranje (plan), provedbu (do), check (provjeru), act (poboljšanje). U hrvatskom govornom području se nerijetko za PDCA krug koristi sinonim 4P. Svrha korištenja

PDCA kruga je poticanje poduzeća da sistematično pristupa pojedinim poslovnim problemima te pronalazi rješenja za njih. Višestrukim iteracijama PDCA ciklusa poduzeće u svakom sljedećem koraku pronalazi bolje rješenje problema, što u konačnici dovodi do kontinuiranog poboljšanja. Koraci i aktivnosti PDCA kruga prikazani su na slici 2.2.

Slika 2.2. PDCA krug



Izvor: American Society for Quality (2021B)

LITERATURA

1. American Society for Quality: Establishing and implementing a QMS (2021A) [online]. Dostupno na <https://asq.org/quality-resources/quality-management-system> [11. siječnja 2021.]
2. American Society for Quality: The PDCA cycle (2021B) [online]. Dostupno na <https://asq.org/quality-resources/pdca-cycle> [10. siječnja 2021.]

3. Abdallah, A. B. (2013). The influence of "soft" and "hard" total quality management (TQM) practices on total productive maintenance (TPM) in Jordanian manufacturing companies. *International Journal of Business and Management*, 8(21), str. 1.
4. Bäckström, I., Ingesson, P., i Wiklund, H. (2011). Learning from others to adapt quality management to the future. *Total Quality Management*, 22(2), str. 187-196.
5. Calvo-Mora, A., Picón, A., Ruiz, C., i Cauzo, L. (2013). The relationships between soft-hard TQM factors and key business results. *International Journal of Operations i Production Management*, 34(1), str. 115-143.
6. Claver, E., José Tarí, J., i Molina, J. F. (2002). Areas of improvement in certified firms advancing towards TQM. *International Journal of Quality i Reliability Management*, 19(8/9), str. 1014-1036.
7. Dahlgaard-Park, S. M. (2011). The quality movement: Where are you going?. *Total Quality Management i Business Excellence*, 22(5), str. 493-516.
8. Damić, M. (2019) Utjecaj nacionalne kulture na povezanost norme ISO 9001 i inovativnosti malih i srednjih poduzeća. Doktorski rad. Zagreb: Ekonomski fakultet.
9. Drljača, M., Bešker, M. i Čiček, J. (2015). Internal and External Context of the Organization. U: Drljača M., ur. Zbornik radova 16. međunarodnog simpozija o kvaliteti "Kvaliteta i konkurentnost", 18 – 20 ožujka 2015, Opatija, Hrvatska. Zagreb: Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, str. 455 – 473.
10. European Foundation for Quality Management: EFQM model (2020) [online]. Dostupno na <https://www.efqm.org/index.php/efqm-model/> [9. siječnja 2020.]
11. International Standards Organization (2015). *ISO 9001:2015 Quality management systems Requirements*. Geneva: ISO.
12. Lazibat, T. (2009). *Upravljanje kvalitetom*. Zagreb: Znanstvena knjiga.
13. Lazibat, T. i Baković, T. (2020) *Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom*. Zagreb: Ekonomski fakultet
14. Martínez-Lorente, A. R., Dewhurst, F., i Dale, B. G. (1998) Total quality management: origins and evolution of the term. *The TQM magazine*, 10(5), str. 378-386.
15. Lee, P. M., Khong, P., Ghista, D. N., i Rad, A. M. M. (2006). The impact of organizational culture on the successful implementation of total quality management. *The TQM Magazine*, 18(6), str. 606-625.
16. Oakland, J. S., i Sohal, A. S. (2003). Total quality management: text with cases. *Butterworth Heinemann*.
17. Powell, T. C. (1995). Total quality management as competitive advantage: a review and empirical study. *Strategic management journal*, 16(1), str. 15-37.
18. Shewhart, W. A., & Deming, W. E. (1986). *Statistical method from the viewpoint of quality control*. Courier Corporation.
19. Tobin, L. M. (1990). The new quality landscape: total quality management. *Journal of Systems Management*, 41(11), str. 10

20. Zeng, J., Zhang, W., Matsui, Y. i Zhao, X. (2017). The impact of organizational context on hard and soft quality management and innovation performance. *International Journal of Production Economics*, 185, str. 240-251.

POPIS SLIKA

Slika 2.1. EFQM model, str. 32.

Slika 2.2. PDCA krug, str. 34.

POPIS TABLICA

Tablica 2.1. Podjela načela norme ISO 9001 na meka i tvrda načela upravljanja kvalitetom, str. 23.

3. NORMIZACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM

U trećem poglavlju ovog sveučilišnog priručnika objašnjen je pojam norme te njihova važnost za rast i razvoj globalnog gospodarstva i olakšavanje međunarodne trgovine s posebnim naglaskom na normu ISO 9001. Na početku poglavlja teorijski je definiran koncept norme te uloga Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) u razvoju normi na različitim područjima. U drugom potpoglavlju analiziran je način normiranja sustava upravljanja s kratkim pregledom ISO normi obzirom na područje njihove primjene. Treće potpoglavlje sadrži dublju analizu norme ISO 9001. Posebna pozornost je dana upravo ovoj normi uslijed njene široke primjene i velike važnosti u globalnom gospodarskom sustavu. Na kraju poglavlja dan je pregled normi sustava upravljanja kvalitetom po područjima, s naglaskom na automobilsku industriju, zdravstveni sustav te sustav obrazovanja u kojima su norme posebno značajne.

3.1. Normizacija i Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO)

Ukoliko sagledamo poslovne organizacije dovoljno široko, može se zaključiti da njihovo djelovanje na izravan ili neizravan način dovodi do stvaranja više razine uređenosti unutar sustava u kojem djeluju. Pojava novih poslovnih modela i tržišta u pravilu zahtijeva uplitanje državnih dionika koji zakonskom regulativom postavljaju pravila igre za nove proizvode i usluge te definiraju što je poduzećima dozvoljeno, a što nije. Pojava novih, poboljšanih proizvoda i usluga dovodi do podizanja razine zadovoljavanja zahtjeva kupaca te prisiljava konkurenčiju da usavrši svoju ponudu, pod prijetnjom izbacivanja s tržišta i gašenja aktivnosti poduzeća. Poslovne organizacije tako svojim djelovanjem u kraćem ili duljem roku, svjesno ili nesvesno postavljaju zahtjeve koje druge organizacije unutar njihove industrije moraju ispuniti ukoliko i

dalje žele poslovati u njoj te na taj način sudjeluju u normizaciji proizvoda i usluga. Normizacija se može definirati kao proces „svođenja na podjednaku veličinu, jačinu, podjednak sastav, priznavanje kao norme (ili propisa)” (Lazibat i Baković, 2020). Sinonim za normizaciju je standardizacija. Danas većina proizvoda i usluga na međunarodnim i domaćim tržištima odgovara određenim normama. Norme pritom možemo definirati kao „unaprijed postavljene zahtjevima u pogledu svih bitnih karakteristika, sastava, težine, vanjskog izgleda, mehaničkih svojstava, dimenzija i kvalitetnih svojstava uopće”. Proces normizacije koji je doveo do stvaranja međunarodno priznatih normi je omogućio potrošačima da unaprijed znaju kakve su karakteristike proizvoda ili usluge koje kupuju.

Kako bi se stekao dojam o važnosti normi, potrebno je napraviti kratak osvrt na njihov nastanak i povijesni razvoj. Uvođenje reda i stvaranje sustava je urođeno ljudskoj vrsti još od prapovijesti. Jedna od prvih normi potrebna čovjeku bilo je praćenje vremena. Izmjena dana i noći, mjesecih mijena te godišnjih doba su u znatnoj mjeri utjecali na raspored aktivnosti i planove prvih ljudi, a po ovom pitanju ni danas nismo zabilježili značajne promjene. U ovom kontekstu, stvaranje kalendara se može promatrati kao prvi pokušaj normizacije. Lazibat i Baković (2020) kao neke od primjera razvoja ranih normi navode egipatski kalendar stvoren 4236. godine prije Krista, koji je godinu razdijelio na 365 dana te prve tehničke norme kineskog cara Quina Shinhunga Dija. On je u 2. stoljeću prije Krista propisao norme za cestogradnju, oružje i ratnu opremu kao i razmak između osovina kotača u kolima te širinu gradskih vrata. Kroz povijest su se razvijali različiti sustavi normi pa tako i danas postoje različite mjerne jedinice za brzinu, udaljenost, masu i površinu u zemljama anglosaksonskog kulturnog naslijeđa u odnosu na zemlje kontinentalne Europe. Ovakvih primjera na svijetu postoji nebrojeno mnogo.

Važnost normizacije porasla je nakon prve industrijske revolucije te prelaska s manufaktурне na masovnu proizvodnju. Razvoj i korištenje novih alata i tehnika proizvodnje doveli su do povećane proizvodnje i pojačanih mogućnosti

izvoza jer je u kratkom roku domaća ponuda na tržištima razvijenih zemalja uvelike premašila potražnju. Želja za traženjem novih poslovnih mogućnosti u inozemstvu potaknula je potrebu za ujednačavanjem propisa koji se tiču roba i usluga na različitim tržištima. Prva konferencija o normizaciji održana je u Dresdenu 1884. godine, a slijedile su je konferencije u Berlinu 1886. godine, Münchenu 1888. godine, Beču 1893. godine i Zürichu 1895. godine. Nakon konferencije u Zürichu osnovana je Međunarodna asocijacija za testiranje materijala (International Association for Testing Materials, IATM). Tijekom sljedećih nekoliko godina osnovan je značajan broj nacionalnih organizacija za normizaciju, na čelu s Britanskom institucijom za standarde (British Standards Institution BSI), 1901. godine. U periodu između dva svjetska rata ključna međunarodna institucija na području normizacije bila je ISA (International Standardization Association) koja je osnovana 1926. godine, a s radom je završila u vrijeme Drugog svjetskog rata. Razdoblje iza Drugog svjetskog rata obilježio je porast svijesti o važnosti međunarodne suradnje, te je na ovom tragu osnovan čitav niz važnih međunarodnih institucija na čelu s Ujedinjenim narodima (UN). Kako bi se raspravile potrebe za internacionalizacijom normi nakon prestanka rada ISA-e formiran je Koordinacijski odbor Ujedinjenih naroda za standarde (UNSCC) s ciljem stvaranja prijedloga za formiranje novog tijela za međunarodne norme. Dogovor o osnivanju nove međunarodne institucije zadužene za normizaciju postignut je u listopadu 1946. kada su se delegati 25 zemalja sastali u Londonu te dogovorili osnivanje Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO).

Osnova djelovanja ISO-a su norme, a prema ISO uputama „norma je dokument donesen konsenzusom i odobren od priznatoga tijela, koji za opću i višekratnu uporabu daje pravila, upute ili značajke za djelatnosti ili njihove rezultate radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu.“ (HZN, 1998). Sam proces normizacije ISO definira kao „djelatnost uspostavljanja odredaba za opću i opetovanu uporabu koje se odnose na postojeće ili moguće probleme radi postizanja najboljeg stupnja uređenosti u danome kontekstu“ (HZN, 1998). ISO je danas sastavljan od 165 nacionalnih tijela za

norme, a sjedište ima u Ženevi. Prva ISO norma objavljena je 1951. godine, a nosila je naziv ISO / R 1: 1951 Standardna referentna temperatura mjerenja industrijske duljine. U međuvremenu je norma doživjela više ažuriranja, a zadnja verzija nosi naziv ISO 1: 2016 Geometrijske specifikacije proizvoda (GPS) - Standardna referentna temperatura za geometrijske specifikacije proizvoda. U svojim početcima ISO je imao 67 tehničkih odbora koji su bili zaduženi za normizaciju različitih industrija, a danas broji 323 tehnička odbora (ISO, 2020).

U razdoblju od svog osnutka ISO je izdao čitav niz važnih normi. Tako je 1960. prvi put objavljena norma ISO 31 o količinama i jedinicama. Cilj ove norme je postići ujednačenost u mјernim jedinicama na svjetskoj razini. Norma je u međuvremenu promijenila naziv i danas se zove ISO 80 000. Velik značaj ISO normi vidljiv je i u prijevozu teretnih kontejnera za koje je prva norma izdana 1968. godine. Normizacija tereta i pakiranja je dovela do smanjenja troškova prijevoza i lakše manipulacije robama diljem svijeta, što je imalo velike koristi za međunarodnu trgovinu. Kako je ranije u priručniku navedeno, 1987. godina je posebno značajna za područje razvoja normi jer je upravo tada ISO objavio svoju prvu normu za upravljanje kvalitetom, ISO 9000 o kojoj će biti više riječi u nastavku poglavlja. Porastom svijesti o važnosti zaštite okoliša i održivog poslovanja, ISO 1996. godine objavljuje normu ISO 14001, sustav za upravljanje okolišem, a daljnje praćenje potreba industrije i razvoja tehnologije rezultiralo je i normom ISO 27001, sustavom za upravljanje informacijskom sigurnošću 2005. godine. Važno je spomenuti i normu ISO 26001 koja sadrži smjernice za društveno odgovorno poslovanje te normu ISO 50001 za upravljanje energijom (ISO, 2020).

Ključna institucija za norme i normizaciju u Hrvatskoj je Hrvatski zavod za norme (HZN). HZN je ujedno i članica ISO-a iz Hrvatske. HZN je neovisna javna ustanova nadležna za uređenje sustava normizacije u Republici Hrvatskoj. Osnovana je Uredbom Vlade Republike Hrvatske temeljem Zakona o normizaciji kao hrvatsko nacionalno normirno tijelo za obavljanje poslova i zadataka normizacije. HZN kao svoje ciljeve normizacije navodi (HZN, 2007):

- osiguranje prikladnosti proizvoda, procesa ili usluge
- povećanje razine sigurnosti proizvoda, procesa ili usluga, čuvanja zdravlja, života ljudi i životinja te zaštite okoliša
- poboljšanje proizvodne učinkovitosti i gospodarno ponašanje
- uklanjanje tehničkih zapreka u međunarodnoj trgovini

Proces normizacije i razvoj novih normi su u velikoj mjeri utjecali na gospodarski rast i razvoj industrijaliziranih zemalja. Jedan od temeljnih ciljeva normi je bilo olakšavanje međunarodne trgovine, što je u velikoj mjeri i ostvareno. Međutim, u periodu nikad veće konkurenциje i povezanosti međunarodnih tržišta, za poslovne organizacije je važno znati s kojim partnerima u inozemstvu mogu surađivati. Upravo iz ovog razloga je normiranje sustava upravljanja od izrazitog značaja jer služi kao signal i jamstvo poduzećima iz inozemstva da je organizacija koja ima normiran sustav upravljanja pouzdan poslovni partner.

3.2. Normiranje sustava upravljanja

Prema Dahlgaardu i sur. (2013) postoje tri razine na kojima se može promatrati kvaliteta:

- sustavi i modeli upravljanja kvalitetom
- alati i tehnike kvalitete
- načela i vrijednosti kvalitete

U prethodnim poglavljima ovog priručnika definirana su načela i ključni elementi sustava upravljanja kvalitetom. Implementacija sustava upravljanja kvalitetom zapravo predstavlja normiranje sustava upravljanja. Pritom organizacija koja implementira određeni sustav upravljanja kvalitetom jamči svojim kupcima da će ispunjavati sve zahtjeve sustava i pridržavati se ključnih načela upravljanja kvalitetom. Jedan od široko raširenih sustava za upravljanje kvalitetom u Europi je norma ISO 9001, a njenom implementacijom organizacija se obvezuje ostvariti javno objavljene standarde kvalitete u

organizacijskim procesima povezanim sa stvaranjem i isporukom dobara i usluga na tržištu (Manders i sur., 2016). Norma ISO 9001 se implementira u neku organizaciju putem detaljno razrađenih i dokumentiranih procesa (Damić, 2019). Kako bi bolje razumjeli normiranje sustava upravljanja i normu ISO 9001, potrebno je analizirati njen povijesni razvoj.

Prva verzija norme ISO 9000ff iz 1987. godine se odnosila na poduzeća iz prerađivačke industrije. Svrha norme je bila dati upute i definirati zahtjeve za implementaciju sustava upravljanja kvalitetom u nekoj organizaciji, te pritom omogućiti organizaciji da prema svojim kupcima i ostalim ključnim dionicima demonstrira sposobnost da proizvodi usluge i proizvode koji će konstantno zadovoljavati potrebe kupaca i regulatora. Lazibat (2009) kao osnovne ciljevi norme pritom navodi:

1. postizanje, održavanje i potraga za kontinuiranim unapređivanjem kvalitete proizvoda i usluga u odnosu na postavljene zahtjeve
2. poboljšanje kvalitete operacija usmjerenih ka kontinuiranom ispunjenju potreba kupaca i ostalih važnih dionika
3. pružanje povjerenja internom menadžmentu kako se zahtjevi kvalitete ispunjavaju
4. pružanje povjerenja kupcima i ostalim dionicima kako se zahtjevi kvalitete nalaze ugrađeni u isporučenim proizvodima i uslugama
5. pružanje povjerenja kako su zahtjevi sustava kvalitete ispunjeni

Prva verzija norme ISO 9000ff korijene vuče iz normi razvijenih tijekom Drugog svjetskog rata. Oznaka ff (full family) u ISO 9000ff označavala je niz međusobno povezanih normi, ISO 9001, ISO 9002 i ISO 9003. Damić (2019) navodi kako je u prvoj verziji norme ISO 9001 definirano osiguranje kvalitete dizajna, razvoja, proizvodnje, instalacije i usluga u poduzećima koja su se istovremeno bavila prodajom te razvojem novih proizvoda. Norma ISO 9002 je bila namijenjena poduzećima koja se nisu bavila razvojem novih proizvoda, dok je norma ISO 9003 bila korištena u poduzećima koja su se

bavila inspekcijom gotovih proizvoda te pritom nisu sudjelovala u njihovoj proizvodnji i razvoju. Norma ISO 9000ff je vremenom imala više revizija, a nakon revizije 2000. godine sve tri navedene norme su uklopljene u normu ISO 9001.

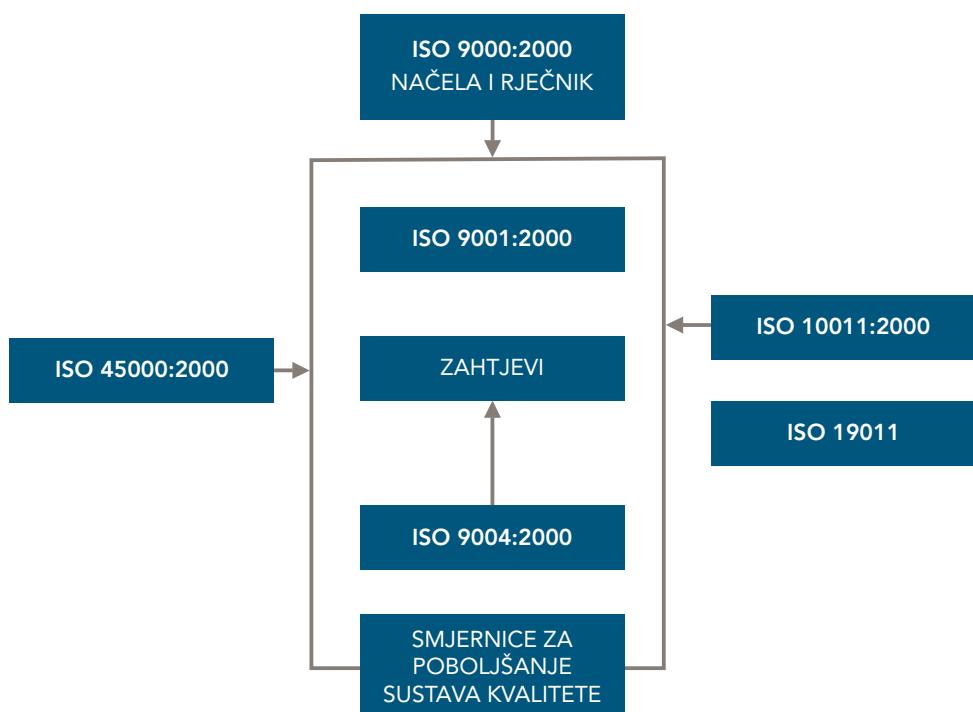
Postoji više čimbenika koji utječu na odluku neke organizacije o uvođenju norme ISO 9001. Čimbenici se mogu podijeliti na vanjske i unutarnje. U literaturi se mogu identificirati tri vrste vanjskih čimbenika koji mogu utjecati na odluku organizacije o implementaciji norme ISO 9001. Koercivni čimbenici proizlaze iz regulatornog okruženja te zahtjeva klijenata. Smatra se da su upravo ovi čimbenici doveli do značajnog porasta broja ISO 9001 certificiranih organizacija (Guler i sur. 2002). Mimetički čimbenici su povezani s potrebom poduzeća da implementiraju normu ISO 9001 kako bi uskladili poslovnu strategiju s potezima konkurenčije na tržištu (Williams, 2004). Normativni čimbenici povezani su s percepцијом poslovnih organizacija da stjecanje ISO 9001 certifikata pozitivno utječe na njihovu javnu sliku (Jones i sur., 1997). Unutarnji čimbenici koji utječu na odluku o implementaciji norme ISO 9001 su najčešće povećanje efikasnosti i kontrole u proizvodnji, povećanje tržišnog udjela, kvaliteta proizvoda i usluga, odluke na razini korporacije te želja da se smanje defekti proizvoda (Heras-Saizarbitoria i sur., 2006).

Iako je norma ISO 9001 u svojoj srži univerzalna te jednako namijenjena svim poduzećima, postoje određene razlike u načinu na koji poduzeća implementiraju normu te u koristi koju imaju iz implementacije norme. Boiral (2003) tako identificira tri različite kategorije poduzeća, ovisno o načinu njihove primjene norme. Prvu kategoriju je nazvao simboličkim integratorima, a ključna odlika ovih poduzeća je da ih za korištenje norme primarno motivira vanjska legitimacija. Drugu kategoriju čine entuzijasti kvalitete, poduzeća koja su aktivno posvećena internalizaciji norme i njenih zahtjeva dok u treću kategoriju spadaju poduzeća disidenti, protivnici norme koji je percipiraju kao ograničenje postavljeno od strane menadžmenta.

Norma ISO 9001 se može promatrati kao univerzalni recept za uspješno normiranje sustava upravljanja, ali postizanje koristi za organizaciju će u znatnoj mjeri biti uvjetovano trudom koji organizacija uloži u prilagodbu zahtjevima norme. Vanjski čimbenici su doveli do znatnog povećanja broja ISO 9001 certificiranih organizacija, ali adekvatna internalizacija i prilagodba organizacija normi će u konačnici odrediti njen utjecaj na performanse.

Prvi korak u implementaciji norme ISO 9001 u neku organizaciju je upoznavanje s minimalnim zahtjevima i pravilima koje implementacija podrazumijeva. Sustav ISO normi podrazumijeva složene definicije, zahtjeve i uključivanje više različitih strana s različitim zaduženjima, što prikazuje križ normi iz 2000. godine prikazan na slici 3.1.

Slika 3.1. Križ normi ISO 9001:2000



Izvor: Preuzeto iz Lazibat (2009)

Ključne definicije i rječnik za implementaciju sustava upravljanja kvalitetom sadržani su u normi ISO 9000. Norma ISO 17000 je namijenjena organizacijama zaduženima za ocjenu sustava upravljanja kvalitetom. Norma ISO 19011 sadrži upute trećim osobama za provođenje nezavisnih procjena (audita) nad organizacijom koja implementira normu ISO 9001. Sama norma ISO 9001 sadrži zahtjeve sustava za upravljanje kvalitetom u organizaciji. U nastavku poglavlja detaljno su objašnjene faze razvoja norme ISO 9001 te njeni ključni elementi i zahtjevi u svrhu boljeg razumijevanja načina implementacije i korištenja normiranih sustava upravljanja u poslovnim organizacijama.

3.3. Norma ISO 9001 – ključni zahtjevi i elementi

Tehnološki razvoj, promjene zahtjeva i napredak u samim normama dovode do potrebe za redovitom revizijom norme ISO 9001. Prva revizija norme nastupa 1994. godine. Lazibat (2009) navodi kako je u ovoj reviziji norme ugrađeno očekivanje da organizacija koja implementira normu mora voditi računa o cijelokupnom životnom ciklusu proizvoda, od razvoja i dizajna, izrade i upotrebe do poslije prodajne usluge. Obzirom na specifičnosti i različitosti svih procesa koji su uključeni u ovakav pogled na organizaciju, norma se sastojala od čak dvadeset različitih elemenata:

1. odgovornost uprave
2. sustav kvalitete
3. ocjena ugovora
4. upravljanje idejama
5. upravljanje dokumentima
6. nabava
7. proizvod dobiven od kupca
8. prepoznavanje i sljedivost proizvoda
9. upravljanje procesima
10. pregled i ispitivanje

11. oprema za pregled mjerjenje i ispitivanje
12. stanje pregleda i ispitivanja
13. upravljanje nesukladnim proizvodima
14. popravne radnje
15. rukovanje, skladištenje, pakiranje, čuvanje i dostava
16. zapisi o kvaliteti
17. unutarnja nezavisna ocjena kvalitete
18. izobrazba
19. održavanje
20. statističke tehnike

Osim izrazito kompleksne primjene svih elemenata, norma ISO 9001: 1994 imala je niz drugih problema. Jedan od njih je bila prevelika povezanost s materijalnom proizvodnjom, uz potpuno zanemarivanje uslužnog sektora. Osim toga, kritičari su normi zamjerali statičnost i izostanak fokusa na kontinuirano unapređenje, osnovu upravljanja kvalitetom u nekoj organizaciji. Norma također nije u dovoljnoj mjeri uzimala u obzir postojeće resurse organizacije, nedostajao joj je fokus na kupca te nije podrazumijevala adekvatne alate za mjerjenje i analizu ishoda organizacijskih procesa. Ovo je rezultiralo temeljitom revizijom norme u 2000. godini. Misao vodilja revizije je bila pojednostavljivanje norme i njeno jače povezivanje s temeljnim načelima upravljanja kvalitetom. Sukladno tome, uz normu ISO 9001:2000, koja je za cilj imala izgradnju i nezavisnu procjenu sustava upravljanja kvalitetom u nekoj organizaciji, uvedena je i norma ISO 9004:2000 kao skup smjernica za unapređenje sustava kvalitete.

Lazibat (2009) navodi kako je revizija norme ISO 9001:2000 imala za cilj približiti je idealu potpunog upravljanja kvalitetom. Sukladno tome, neki od temeljnih zahtjeva koje ISO 9001:2000 uvodi, a koji su se u većoj mjeri zadržali do danas služe pridržavanju temeljnih načela kvalitete.

Norma ISO 9001 je u međuvremenu u 2008. i 2015. godini prošla još dvije revizije. Revizija iz 2008. godine nije uvodila nove zahtjeve nego je u boljoj mjeri pojasnila postojeće te poboljšala dosljednost s normom ISO 140001:2004 (ISO 9001:2015). Posljednja revizija u 2015. godini je stavila znatno veći naglasak na analizu okoline organizacije i upravljanje rizicima iz okoline. Zahtjevi norme i načela upravljanja kvalitetom na koja se odnose su prikazani u tablici 3.1.

Tablica 3.1. Temeljni zahtjevi norme ISO 9001:2015 i načela upravljanja kvalitetom

Načelo upravljanja kvalitetom	Zahtjev norme ISO 9001:2015
fokus na kupca	Osim privlačenja kupaca potrebno je zadržati povjerenje kupaca pa se preporuča prilagodba kupčevim budućim potrebama, što će utjecati na dugoročni uspjeh organizacije.
vodstvo	Zacrtani smjer ili misija koji dolaze od vrhovnog menadžmenta ključni su kako bi svi interni dionici organizacije razumjeli što se želi postići, odnosno koji su ciljevi organizacije.
procesni pristup	Poimanjem aktivnosti kao procesa koji su međuvisni i funkcioniраju kao sustav, ostvaruju se kontinuirani i predvidivi poslovni rezultati. Zaposlenici, odjeli i procesi trebaju biti upoznati s aktivnostima organizacije i to utječe na efikasnost u konačnici.
donošenje odluka na temelju činjenica	Analizama i evaluacijama podataka puno je lakše donositi odluke i prevladati nesigurnost.
uključenost svih zaposlenika	Vrijednost za kupca puno je lakše ostvariti ukoliko imate kompetentne, sposobne i uključene zaposlenike na svim razinama vašeg poduzeća ili organizacije.
kontinuirano unapređenje	Uspješne organizacije kontinuirano su usredotočene na poboljšanje. Promjene u internom i eksternom okruženju ključne su za vrijednost proizvoda u budućnosti, zbog ubrzanih promjena u okruženju.
upravljanje odnosima	Identifikacija važnih odnosa te fokus na ciljane partnere kao što su dobavljači te kvalitetno upravljanje takvim odnosima dovodi do održivog uspjeha.

Izvor: ISO 9001: 2015

Norma ISO 9001:2015 ima sljedeći sadržaj (ISO 2015):

1. područje primjene
2. upućivanje na druge norme
3. nazivi i definicije
4. kontekst organizacije
5. vodstvo
6. planiranje
7. podrška
8. izvedba
9. vrednovanje
10. poboljšavanje

Prva tri poglavlja norme definiraju ključne pojmove važne za razumijevanje norme ISO 9001 i načina njezine primjene. Poglavlja 4. – 10. definiraju zahtjeve norme po pojedinim kategorijama. Kontekst organizacije podrazumijeva da organizacija mora adekvatno definirati unutarnje i vanjske čimbenike važne za njenu strategiju u smislu postizanja strateških i operativnih ciljeva. Pritom se zahtijeva:

- razumijevanje organizacije i njenog konteksta
- razumijevanje potreba i očekivanja zainteresiranih strana
- određivanje područja sustava upravljanja kvalitetom
- sustav upravljanja kvalitetom i njegovi procesi

Temeljem ovih zahtjeva, organizacija mora uspostaviti, primjenjivati, održavati i kontinuirano unaprjeđivati sustav upravljanja u svrhu isporuke usluga i proizvoda koji će zadovoljavati zahtjeve kupaca unutar definiranog opsega.

Poglavlje vodstva opisuje zahtjeve prema vrhovnom menadžmentu organizacije od kojeg se traži preuzimanje vodeće uloge u definiranju, oblikovanju,

razvoju, primjeni, nadzoru i stalnom poboljšanju sustava kvalitete te opredjeljenje za visoku razinu kvalitete. Zahtjevi se odnose na:

- zadovoljstvo kupca
- politiku kvalitete
- zadatke, odgovornosti i ovlasti

Temeljem ovih zahtjeva vodstvo organizacije mora dodijeliti ovlaštenja i odgovornosti za ispunjenje ciljeva.

U poglavlju planiranja definiraju se načini ocjene i upravljanja promjenama u svim poslovnim procesima, a u svrhu osiguravanja trajne sukladnosti procesa sa zahtjevima norme. Pritom se zahtjevi odnose na:

- upravljanje rizicima i prilikama
- ciljeve kvalitete i planiranje njihovog postignuća
- planiranje promjena

Planiranje promjena podrazumijeva da se će se potrebne promjene sustava upravljanja provesti unutar planiranog okvira.

Poglavlje podrške objašnjava način održavanja i unapređenja sustava upravljanja kvalitetom temeljem prethodno osiguranih resursa. Zahtjevi za podršku organizaciji pritom obuhvaćaju:

- resurse
- kompetencije
- svjesnost
- komunikaciju
- dokumentirane informacije

U kontekstu norme ISO 9001, resursi organizacije su široka kategorija ljudskih resursa, organizacijske infrastrukture i organizacijskog znanja. Kompetencije podrazumijevaju višu razinu stečenih organizacijskih sposobnosti koje se razlikuju između organizacija, a dokumentirane informacije sve vrste različitih dokumenata i zapisa unutar organizacije koje mogu poslužiti kao podrška u održavanju i unapređenju sustava upravljanja kvalitetom.

Poglavlje izvedbe sadrži zahtjeve povezane s organizacijom procesa povezanih s proizvodnjom i pružanjem proizvoda i usluga. Pritom su dani zahtjevi za:

- planiranje i kontrolu operacija
- proizvode i usluge
- projektiranje i razvoj proizvoda i usluga
- nadzor vanjskih procesa, proizvoda i usluga
- proizvodnju i pružanje usluga
- isporuku proizvoda i usluga
- nadzor nesukladnih rezultata

Ovo poglavje dijelom sadrži zahtjeve povezane sa kontrolom i osiguranjem kvalitete te u tom smislu često podrazumijeva upotrebu alata i metoda za upravljanje kvalitetom.

Deveto poglavje norme je vrednovanje koje obuhvaća različite vrste inspekcija i provjera. Zahtjevi sadržani u ovom poglavljtu odnose se na:

- nadziranje, mjerjenje, analizu i vrednovanje podataka
- unutrašnji audit
- preispitivanje upravljanja od strane uprave

Svrha vrednovanja je održavanje cjelokupnog sustava i pojedinih procesa unutar graničnih vrijednosti, što posljedično omogućava da organizacija trajno održava i poboljšava razinu kvalitete.

Zadnje poglavlje norme odnosi se na kontinuirano unapređenje. Unutar poglavlja su navedeni zahtjevi za utvrđivanje i odabir mogućnosti za poboljšanje organizacijskih procesa. Osim toga, navodi se kako organizacija mora provesti svaku radnju u svrhu boljeg ispunjavanja zahtjeva kupca. Zahtjevi povezani s poboljšanjem odnose se na:

- nesukladnosti i popravne radnje
- kontinuirano unapređenje

Popravne radnje imaju za cilj izbjegći ponavljanje uzroka problema. Kako bi se osiguralo da popravne radnje izvršavaju svoju svrhu važno je provjeravati njihovu učinkovitost. Kontinuirano unapređenje je temeljni zahtjev i cilj svakog sustava za upravljanje kvalitetom, posebno naglašen u normi ISO 9001:2015. Ispunjavanje ostalih zahtjeva norme na izravan ili neizravan način omogućuje organizaciji identifikaciju i analizu potencijalnih kritičnih točaka u kojima je moguće poboljšanje.

Kako je ranije navedeno, norma ISO 9001 je univerzalna. Međutim, širenjem područja primjene i razvojem norme došlo je do razvoja sustava upravljanja kvalitetom koji sadrže zahtjeve specifične za određena područja. Pritom se po važnosti posebno ističu javna uprava, zdravstveni sustav, sustav visokog obrazovanja. U nastavku je dan pregled normi sustava upravljanja kvalitetom za ova područja.

3.4. Norme sustava upravljanja kvalitetom za posebna područja

Automobilska industrija je jedan od ključnih pokretača globalnog gospodarstva. Proizvodi i usluge automobilske industrije su tijekom proteklih desetljeća služili kao pokretači procesa globalizacije, smanjujući troškove i povećavajući sigurnost transporta. Osim toga, upravo automobilska industrija je zaslužna za mnoge tehnološke inovacije koje svoju primjenu

pronalaze i u drugim granama gospodarstva. S druge strane, visoki zahtjevi kupaca povezani sa pouzdanošću i sigurnošću predstavljaju izazov za organizacije koje se natječu u automobilskoj industriji uslijed čega je normiranje sustava upravljanja kvalitetom od neobične važnosti za njih.

Kako bi na najbolji mogući način uvažili specifičnosti automobilske industrije, devet proizvođača automobila, General Motors, Chrysler, BMW, Volkswagen, Daimler, Renault, PSA Peugeot Citroen i Fiat okupljenih u Međunarodnu automobilsku grupu – IATF (International Automotive Task Force) u suradnji s tehničkim odborima ISO-a razvili su normu ISO/TS 16949. Ova norma se temelji na normi ISO 9001 te sukladno tome stavlja fokus na kupca i kontinuirano poboljšanje uz posebno naglašavanje prevencije kvarova te smanjenja varijacija i rasipanja u opskrbnim lancima. Norma pokriva cijelokupni životni ciklus proizvoda, od dizajna i razvoja do proizvodnje te na koncu servisiranja i poslije prodajne usluge u automobilskoj industriji (IATF, 2020).

Povijesni razlozi za normiranje korijenje vuku iz rastućih potreba za sigurnošću i pouzdanošću automobila. Iz ovih razloga su proizvođači automobila često tražili od svojih dobavljača implementaciju i certifikaciju sustava za upravljanje kvalitetom sukladno pravilima i propisima organizacija za normiranje iz svojih zemalja. Različite organizacije za standardizaciju su nerijetko podrazumijevale i različite certifikate, tako je recimo u Njemačkoj organizacija VDA (Verband der Automobilindustrie) imala svoju normu VDA 6.1., dok su u Sjevernoj Americi proizvođači automobila koristili normu QS 9000. Ove specifičnosti su dovodile do dupliranja sustava unutar organizacija te otežavali međunarodnu trgovinu i ujednačavanje kriterija u cijeloj industriji što je dovelo do potrebe za usklađivanjem. Prva verzija norme ISO/TS 16949 izdana je u lipnju 1999. godine, a posljednja revizija napravljena je 2016. godine kada je norma promijenila ime u IATF 16949:2016 (IATF 2020).

Kartha (2004) navodi kako je cilj norme IATF 16949 poboljšati sustav i kvalitetu procesa kako bi se povećalo zadovoljstvo kupaca, prepoznali problemi i rizici u proizvodnom procesu i lancu opskrbe, uklonili njihovi uzroci te ispitale

i poduzele korektivne i preventivne mjere za njihovu učinkovitost. Sukladno tome, norma podrazumijeva upotrebu PDCA kruga, tj. uspostavu, implementaciju, održavanje i poboljšanje kvalitete upravljanje sustava u skladu sa zahtjevima norme. Sadržaj norme većim dijelom korespondira sadržaju norme ISO 9001 uz par sektorskih specifičnosti.

Sadržaj norme IATF 16949 (IATF, 2019):

Poglavlja 1 – 3: Uvod i predgovor

Poglavlje 4: Sustav upravljanja kvalitetom (opći zahtjevi, kontrola dokumenta i evidencija)

4.1 Općenito

4.2 Zahtjevi za dokumentacijom

4.2.1 Općenito

4.2.2 Priručnik za kvalitetu

4.2.3 Kontrola dokumenata

4.2.3.1 Inženjerska specifikacija

4.2.4 Kontrola zapisa

4.2.4.1 Zadržavanje zapisa

Poglavlje 5: Odgovornost uprave

Poglavlje 6: Upravljanje resursima

Poglavlje 7: Realizacija proizvoda

Poglavlje 8: Mjerenje, analiza i poboljšanje

Automobilička industrija spada u visokotehnološke proizvodne industrije. Sukladno tome, upravljanje kvalitetom u ovoj industriji odlikuje velik naglasak na procesno orijentiranom pristupu. Norma IATF 16949 tako podrazumijeva identifikaciju ključnih poslovnih procesa te analizu međusobnih interakcija različitih procesa koje mora kontrolirati sustav upravljanja kvalitetom. Među zahtjevima norme ističe se i važnost definiranja ishoda procesa, a pritom se procesi razlikuju prema svojoj orijentaciji. IATF 16949 tako definira

procese usmjerenе na kupca, procese upravljanja te potporne procese. Kontinuirano poboljšanje procesa orijentiranih na kupca je u proteklom desetljeću dovelo do posvećenosti organizacija iz automobilske industrije ispunjavanju specifičnih zahtjeva kupaca te upotrebi novih tehnologija kao što su masovna kustomizacija i korištenje aditivnih tehnologija (Delić, 2016).

Norma IATF 16949 je gotovo neophodna za poslovanje u automobilskoj industriji na teritoriju Sjeverne Amerike i Europe, no unatoč tome velik dio proizvođača automobila i njihovih dobavljača iz Azije primjenjuju različite norme. Ovo se dijelom može objasniti drukčijim povjesnim naslijedjem i različitim ciljnim tržištima. Proizvođači automobila iz Istočne Azije zbog geografske i kulturne blizine uživaju komparativne prednosti trgovine na tržištima Srednje Azije, Bliskog istoka i Arapskog poluotoka što im je omogućilo da ne primjenjuju normu IATF 16949. Automobilska industrija tako može poslužiti kao dobar slučaj koji pokazuje da, u smislu razvoja novih normi, uvijek postoji prostor za dodatno poboljšanje.

Osim primjene u važnim industrijama, norma ISO 9001 se koristi i u ključnim dijelovima javnog sektora. Zadaća javnog sektora neke države je pružanje različitih vrsta usluga građanima. Pritom se po važnosti posebno ističu zdravstvo i obrazovanje. Za razliku od proizvoda, čija kvaliteta se relativno lako može pratiti putem različitih metoda i alata kvalitete, usluge u nešto većoj mjeri ovise o subjektivnom dojmu kupca te nerijetko podrazumijevaju izravan ljudski kontakt prilikom konzumacije. Samim time, puno je više točaka u kojima korisnik i pružatelj usluge ostvaruju kontakt, što daje dodatnu važnost implementaciji adekvatnog sustava za upravljanje kvalitetom.

Zdravstvene ustanove najčešće implementiraju normu ISO 9001 kako bi pokazale predanost dosljednosti, stalnom poboljšanju i zadovoljstvu pacijenta (Bulajić, 2018). Ove opipljive potencijalne koristi implementacije norme igraju važnu ulogu u izgradnji organizacijske kulture kvalitete. U kontekstu vanjskih koristi, ispunjavanje zahtjeva norme ISO 9001 zdravstvenim ustanovama omogućava lakše ispunjavanje zakonskih i regulatornih

uvjeta (Lazibat i sur., 2007). Važno je napomenuti da su prethodne verzije norme ISO 9001 bile više prilagođene proizvodnim organizacijama i imale nešto složenije zahtjeve koji se tiču dokumentacije. Najnovija revizija norme proširila je mogućnosti njene implementacije te se sve više prepoznaje kao prikladna norma za zdravstvene organizacije koja im može pomoći osigurati visokokvalitetnu zdravstvenu zaštitu (Ritchie i sur., 2019). Primjena norme ISO 9001 u zdravstvenom sektoru podrazumijeva fokus na učinkovitost kliničkih, poslovnih i pomoćnih procesa kako bi se osigurala visokokvalitetna skrb. Norma pritom promiče usvajanje procesnog pristupa naglašavajući zahtjeve, dodanu vrijednost, izvedbu i učinkovitost procesa i kontinuirano poboljšanje kroz objektivna mjerena. Neke od koristi primjene norme ISO 9001 u zdravstvu koje se mogu pronaći u literaturi su (Bulajić, 2018):

- osiguranje kvalitete i sigurnosti u liječenju bolesnika
- identifikacija i upravljanje rizicima za pacijente, osoblje i organizaciju
- mogućnost utvrđivanja, upravljanja, nadgledanja i poboljšanja složenih i međusobno povezanih procesa u zdravstvenim institucijama
- pridržavanje relevantnih međunarodnih i nacionalnih zakonskih zahtjeva
- primjena rutina i postupaka najbolje prakse
- prevencija različitih vrsta incidenata
- utvrđivanje područja poboljšanja i osiguranje neprestanog unapređivanja sustava upravljanja kvalitetom
- pružanje sigurnosti pacijentima i ključnim vanjskim dionicima da primjenjeni sustav u zdravstvenoj ustanovi ispunjava svoje funkcije te je u funkciji kontinuiranog poboljšanja

Ekonomski rast i razvoj je doveo do razvoja novih dijagnostičkih i terapijskih tehnika i tehnologija te produljenja životnog vijeka stanovništva uz povećan broj kroničnih bolesti što stavlja dodatna opterećenja na zdravstveni sustav. Osim toga, prisutnost vanjskih šokova kao što su pandemija virusa COVID-19 te klimatske promjene koje uzrokuju sve više različitih klimatskih ekstrema testiraju otpornost javnozdravstvenih sustava diljem svijeta do

krajnjih granica. Sukladno tome, za očekivati je da će u budućnosti normiranje sustava upravljanja u bolnicama biti od sve veće važnosti.

Globalizacija je dovela do približavanja globalnih tržišta, ali i obrazovnih sustava. Ovo je posebno vidljivo u Europskoj uniji gdje postoji gotovo neograničena mobilnost studenata između zemalja članica. Povećana konkurenčija među obrazovnim institucijama dovodi do sve veće potrebe za diferencijacijom. Pritom se mnoge institucije odlučuju za implementaciju sustava za upravljanje kvalitetom i stjecanje međunarodnih akreditacija. Ovo je posebno naglašeno u sektoru visokog obrazovanja.

Upravljačka struktura obrazovnih institucija je najčešće definirana zakonodavnim okvirom. Međutim, ostvarivanje kontinuiranog unapređenja, strateškog fokusa i bolje planiranje obrazovne organizacije lakše ostvaruju implementacijom zasebnog sustava upravljanja kvalitetom (Gamboa i Melao, 2012). Osim toga, unutar sektora visokog obrazovanja postoji čitav niz akademskih akreditacija. Među razlozima za stjecanje akreditacija posebno se ističu potreba dokazivanja da obrazovna institucija nudi kvalitetne obrazovne programe, izvrsnost poučavanja te posjeduje dokumentirane programe i ishode učenja. Ostali razlozi za dobivanje akreditacije povezani su s javnom slikom obrazovne institucije koja uvelike utječe na mogućnost privlačenja kvalitetnog znanstvenog kadra, interne resurse te stjecanje statusa elitne institucije (Roller i sur. 2003). Osim akademskih akreditacija, znatan broj obrazovnih institucija implementirao je i normu ISO 9001. Thonhauser i Passmore (2006) kao ključne razloge porasta interesa za implementacijom norme ISO 9001 u obrazovnim institucijama navode sve veću konkurenčiju među obrazovnim institucijama u smislu privlačenja i zadržavanja studenata, zahtjeve regulatornih tijela da obrazovne institucije provode procese kontinuiranog poboljšanja kako bi se smanjio broj osoba koje napuste školovanje te promociju kvalitete obrazovanja. Osim toga, ključni dionici obrazovnih institucija očekuju učinkovito, transparentno i odgovorno korištenje finansijskih resursa.

U literaturi se može pronaći niz koristi primjene norme ISO 9001 u obrazovnim institucijama. Među njima se posebno ističu promjena fokusa s kvalitetom učitelja i predavača na uspjeh ustanove u cjelini, uvođenje novih ili dodatnih mehanizama kontrole kvalitete, stvaranje sustava osiguranja kvalitete i mehanizama analize učinaka u kontinuiranom obrazovanju i osposobljavanju (Thonhauser i Passmore, 2006). Gamboa i Mela (2012) u nešto detaljnijoj analizi kao unutarnje koristi implementacije norme ISO 9001 u obrazovanju navode standardizaciju procesa, pojašnjenje zadataka, dužnosti i odgovornosti, uspostavu mjerena i vrednovanje procesa, poboljšanu komunikaciju, kontrolu dokumenata, upravljanje resursima, redovitu analizu i poboljšanja te podršku u identificiranju poboljšanja. Ključne vanjske koristi implementacije norme ISO 9001 u obrazovne institucije su povećana vjerodostojnost na tržištu te promocija konkurentnosti.

AACSB I ISO 9001

Jedna od najprestižnijih svjetskih akreditacija za područje poslovnog obrazovanja i ekonomije je AACSB. Posjedovanje ove akreditacije označava da je visokoškolska institucija unutar 5 % najboljih institucija na svijetu. AACSB International (The Association to Advance Collegiate Schools of Business) osnovan je 1916. godine, a danas broji 1500 članica u više od 80 zemalja diljem svijeta. AACSB International je najstarija i najveća međunarodna asocijacija čiji je cilj unapređenje kvalitete u području poslovnog obrazovanja i ekonomije. Velik broj renomiranih svjetskih sveučilišta kao što su Harvard, Yale i Stanford posjeduju AACSB akreditaciju.

Sam proces stjecanja podrazumijeva da visokoškolska institucija ispunjava 15 standarda u četiri ključna područja:

- 1. Strateški menadžment institucije i inovacije*
- 2. Sudionici u procesima institucije (studenti, nastavno i nenastavno osoblje)*
- 3. Osiguravanja ispunjavanja ishoda učenja*
- 4. Akademski i profesionalni angažman*

AACSB akreditacija podrazumijeva kontinuiranu unapređenje nastavnih programa i procesa te ostalih poslovnih procesa visokoškolske institucije. Reakreditacija se vrši svakih pet godina.

Unatoč tome što je AACSB akreditacija međunarodno priznata i cijenjena, u 2019. godini sama organizacija AACSB International se odlučila na implementaciju norme ISO 9001. Pritom su u medijskom priopćenju naveli kako „dobivanje certifikata ISO 9001:2015 pokazuje da odjel za akreditaciju AACSB-a koristi iste procese poboljšanja kvalitete koje su prihvatili milijuni organizacija širom svijeta“ te kako „postupak audita treće strane odražava filozofiju vlastitih standarda akreditacije i pruža AACSB-u unutarnji okvir koji osigurava povišenu kvalitetu iskustva - s povećanim zadovoljstvom kupaca - za škole i volontere širom svijeta.“ (AACSB International, 2019). Navedeni slučaj zorno prikazuje veliku međusobnu komplementarnost i isprepletenost norme ISO 9001 sa drugim važnim sektorskim sustavima za upravljanje kvalitetom.

LITERATURA

1. AACSB International: AACSB's Accreditation Quality Management System Achieves ISO 9001:2015 (2019) [online]. Dostupno na <https://www.aacsb.edu/newsroom/2019/2/aacsb-accreditation-quality-management-system-achieves-iso-9001-2015> [14. siječnja 2020]
2. Boiral, O. (2003) ISO 9000: Outside the iron cage. *Organization science*, 14(6), str. 720-737.
3. Bulajić, M. (2018) *Učinci primjene međunarodnih sustava kvalitete na zdravstveni sustav Republike Hrvatske*. Doktorski rad. Rijeka: Ekonomski fakultet
4. Dahlgaard-Park, S. M., Chen, C. K., Jang, J. Y. i Dahlgaard, J. J. (2013) Diagnosing and prognosticating the quality movement—a review on the 25 years quality literature (1987–2011). *Total quality management i business excellence*, 24(1-2), str. 1-18.
5. Damić, M. (2019) *Utjecaj nacionalne kulture na povezanost norme ISO 9001 i inovativnosti malih i srednjih poduzeća*. Doktorski rad. Zagreb: Ekonomski fakultet.
6. Delić, M (2016) *Utjecaj aditivnih tehnologija na opskrbni lanac trgovine motornim vozilima i motociklima*. Doktorski rad. Zagreb: Ekonomski fakultet.

7. Gamboa, A. J., i Melão, N. F. (2012). The impacts and success factors of ISO 9001 in education. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(4), str. 384-401.
8. Heras-Saizarbitoria, I., Arana Landín, G., i Casadesús Fa, M. (2006) The impact of quality management in European companies' performance: The case of the Spanish companies. *European Business Review*, 18(2), str. 114-131.
9. Hrvatski zavod za norme (1998) HRN EN 45020:2004, Normizacija i srodne djelatnosti – Rječnik općih naziva. Zagreb: HZN.
10. Hrvatski zavod za norme (2007) Unutrašnja pravila za normizaciju – 1. dio: Normizacija općenito, ciljevi i osnovna načela. Zagreb: HZN.
11. International Auto Motive Task Force (2019) IATF Auditor Guide for IATF 16949, 4 th edition. Francuska: IATF.
12. International Automotive Task Force: About (2020) [online]. Dostupno na <https://www.iatfglobaloversight.org/iatf-169492016/about/> [3. siječnja 2020]
13. International Automotive Task Force: Press release (2020) [online]. Dostupno na <https://www.iatfglobaloversight.org/iatf-169492016/iatf-16949201-press-release/> [3. siječnja 2020]
14. International Automotive Task Force: Press release (2020) [online]. Dostupno na <https://www.iatfglobaloversight.org/iatf-169492016/iatf-16949201-press-release/> [3. siječnja 2020]
15. International Standards Organization (2015) ISO 9001:2015 Quality management systems Requirements. Geneva: ISO.
16. International Standards Organization: About Us (2020) [online]. Dostupno na <https://www.iso.org/about-us.html> [2. siječnja 2020.]
17. Jones, R., Arndt, G. i Kustin, R. (1997) ISO 9000 among Australian companies: impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received. *International Journal of Quality i Reliability Management*, 14(7), str. 650-660.
18. Kartha, C.P. (2004) A comparison of ISO 9000:2000 quality system standards, QS9000, ISO/TS 16949 and Baldrige criteria. *The TQM Magazine*. 16(5), str. 336.
19. Lazibat, T. (2009) Upravljanje kvalitetom. Zagreb: Znanstvena knjiga.
20. Lazibat, T. i Baković, T. (2020) Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom. Zagreb: Ekonomski fakultet
21. Lazibat, T., Burčul, E., i Baković, T. (2007) Primjena sustava za upravljanje kvalitetom u hrvatskom zdravstvu. *Business Excellence*, 1(2), str. 31.
22. Manders, B., de Vries, H. J. i Blind, K. (2016) ISO 9001 and product innovation: A literature review and research framework. *Technovation*, 48, str. 41-55.
23. Ritchie, W. J., Ni, J., Stark, E. M., i Melnyk, S. A. (2019). The Effectiveness of ISO 9001-Based Healthcare Accreditation Surveyors and Standards on Hospital Performance Outcomes: A Balanced Scorecard Perspective. *Quality Management Journal*, 26(4), str. 162-173.

24. Roller, R. H., Andrews, B. K., i Bovee, S. L. (2003) Specialized accreditation of business schools: A comparison of alternative costs, benefits, and motivations. *Journal of Education for Business*, 78(4), str. 197-204.
25. Thonhauser, T., & Passmore, D. L. (2006) ISO 9000 in education: A comparison between the United States and England. *Research in comparative and international education*, 1(2), str. 156-173.
26. Williams, J. A. (2004) The impact of motivating factors on implementation of ISO 9001: 2000 registration process. *Management Research News*, 27(1/2), str. 74-84.

POPIS SLIKA

Slika 3.1. Križ normi ISO 9001:2000, str. 43.

POPIS TABLICA

Tablica 3.1. Temeljni zahtjevi norme ISO 9001:2000 i načela upravljanja kvalitetom, str. 45.

4. EKONOMIKA KVALITETE I UPRAVLJANJE KVALITETOM

Kvaliteta je povijesno utjecala na razvoj i prosperitet mnogih poduzeća te postavila standarde i ideale koji te u tijeku četvrte industrijske revolucije služe kao primjer mnogim organizacijama. Cilj svake poslovne organizacije treba biti dostizanje poslovne izvrsnosti, uz načela potpunog upravljanja kvalitetom.

Ovo poglavlje analizira utjecaj kvalitete na poslovanje poduzeća, ostvarivanje konkurentske prednosti na tržištu na kojem posluje te važnost pojedinih alata za suvremene uvjete poslovanja.

4.1. Kvaliteta i poslovanje

Sustavi za upravljanje kvalitetom u poduzećima postavljaju vrlo jasan cilj unaprjeđenja poslovanja te ostvarivanje boljih poslovnih rezultata kroz analizu, detekciju i predlaganje poboljšanja poslovnih procesa.

Uvođenje sustava za upravljanje kvalitetom, kao i njegovu implementaciju, promatramo kroz djelovanje kvalitete na troškove poslovanja, prihode te konkurentnost poduzeća na tržištu na kojem posluje. Kvaliteta kroz dva ključna aspekta utječe na poslovanje poduzeća (Lazibat, 2009):

1. utjecaj na troškove – podrazumijeva odsutnost pogrešaka svih tipova: viša kvaliteta podrazumijeva manje pogrešaka (defekata), tako da smanjenje broja spomenutih troškova predstavlja krajnji rezultat utjecaja kvalitete
2. utjecaj na prihode – podrazumijeva one karakteristike koje odgovaraju zahtjevima kupaca: viša kvaliteta utjecat će veći broj karakteristika koje pozitivno utječu na zadovoljstvo kupaca

Na tržištu usluga, jedan od glavnih fokusa organizacije jest kreiranje vrijednosti za kupca, odnosno da kupac razumije koju vrijednost dobiva kupnjom određene usluge. Prema Lazibatu i sur. (2020) kupac će konzumirati uslugu samo ako mu ona pruža očekivanu vrijednost, a ključna osobina usluga u današnje vrijeme jest uključenost korisnika u proces stvaranja i isporuke usluga.

Zaoštrena tržišna konkurenca, opća liberalizacija međunarodne trgovine te globalizacija poslovanja prisiljavaju poduzeća na kontinuiranu potragu za novim izvorima konkurentske prednosti. Uz povoljnu cijenu proizvoda ili usluge poduzeća, potrebno je ponuditi i još neki diferencirajući element, iz čega je razvidno kako postoji potreba za koegzistencijom sustava upravljanja kvalitetom i inovacijama (Baković, 2011).

4.2. Kvaliteta i konkurentnost

Kako bi se ostvarila konkurentska prednost potrebno je ostvariti superiorniji položaj na tržištu u odnosu na konkurenčiju, stoga će se dugoročno takva prednost odražavati kroz natprosječne poslovne performanse (Lazibat, 2009).

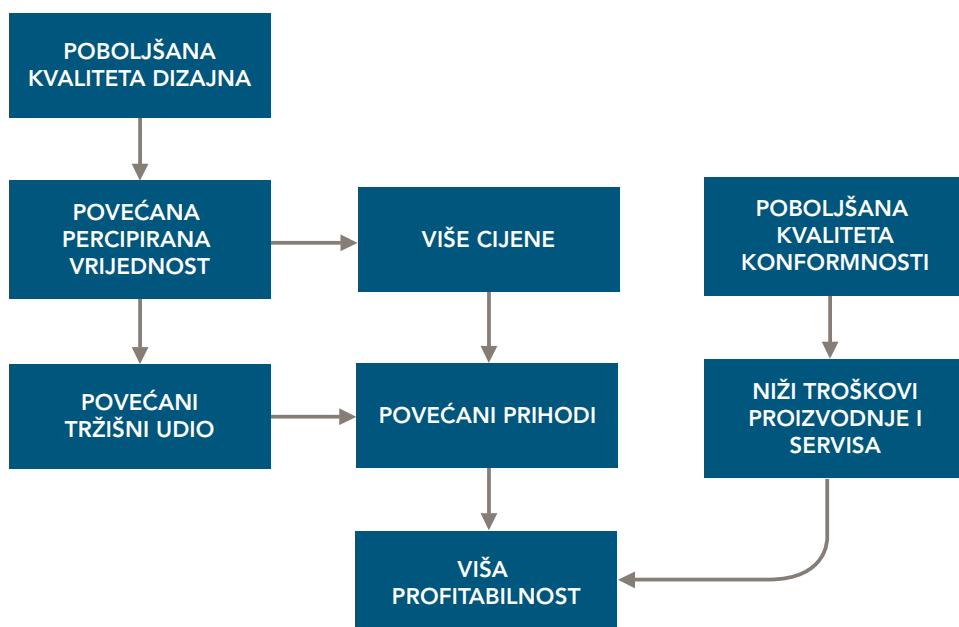
Preduvjet za ostvarivanje takve prednosti, baš kao i kod ostalih poslovnih procesa, jest kvalitetna poslovna strategija koja je determinirala određene ciljeve koji su ostvarivi u zadanom vremenskom roku, čak i optimističniji od realnih kako bi se motivirali zaposlenici.

Kvaliteta je kroz povijest predstavljala izvor konkurentske prednosti, posebice za proizvodna poduzeća, dok su alati kvalitete ispitivali poslovne procese te kvalitetnom implementacijom dovodili do maksimalizacije profita za vlasnike.

Konkurenčka prednost vezana uz kvalitetu sastoji se od šest karakteristika (Lazibat, 2009):

1. potrebe i želje kupaca su polazišna točka svih inicijativa vezanih uz kvalitetu
2. doprinosi uspješnom poslovanju, odnosno pozitivno utječe na krajnje rezultate poslovanja
3. spaja jedinstvene resurse poduzeća s potrebama i zahtjevima makro i mikro okruženja kroz dizajniranje procesa te upravljanje ljudskim resursima zbog izvršavanja organizacijske strategije
4. kulturu poslovne izvrsnosti vrlo je teško kopirati jer se ona razvija godinama, stoga je dugoročno isplativa
5. osnova je za daljnje kontinuirano unaprjeđivanje te je okrenuta inovacijama i organizacijskom učenju: koristi mnogobrojne alate i tehnike radi implementacije poboljšanja u poslovnim organizacijama
6. pruža smjernice za razvoj te motivaciju cijeloj organizaciji

Slika 4.1. Utjecaj kvalitete na poslovanje



Izvor: Lazibat (2009)

M. E. Porter navodi kako su cjenovno vodstvo i diferencijacija glavni izvori konkurentske prednosti. Diferencijacija podrazumijeva orijentaciju na kupca te obuhvaća zahtjeve i potreba kupaca. Diferenciranje od konkurenčije moguće je kroz (Lazibat, 2009):

1. Superioran dizajn proizvoda i usluga – podrazumijeva uspješnu ugradnju većine zahtjeva kupaca u finalni proizvod i/ili uslugu, ne zaboravljujući pouzdanost kao bitan segment. Metode upravljanja kvalitetom kao QFD razvijene su s ciljem definiranja zahtjeva kupaca te pronalaženja načina za ugradnju istih u finalne proizvode.
2. Superiorne usluge – u uslužnom sektoru ljudski faktor ima izravnu i presudnu ulogu. Uz to, potrebna je adekvatna informacijska tehnologija radi obrade velikih količina podataka te brze isporuke usluga. Dobar pokazatelj kvalitete je i rješavanje žalbi kupaca, jer 80 – 95 % nezadovoljnih kupaca ponovno konzumira usluge istog poduzeća ukoliko je pritužba brzo riješena. Taj će postotak pasti na 20 – 45 % povrata kupaca, ukoliko pritužbe nisu riješene.
3. Superiorna agilnost – velika fleksibilnost na globalnom tržištu uz mogućnost brze implementacije promjena u proizvodima te više varijanti proizvoda.

Upravo se pod superiornom agilnosti smatra i kastomizacija proizvoda kao trend na globalnom tržištu, gdje kupac može modificirati industrijski proizvod prema svojim željama.

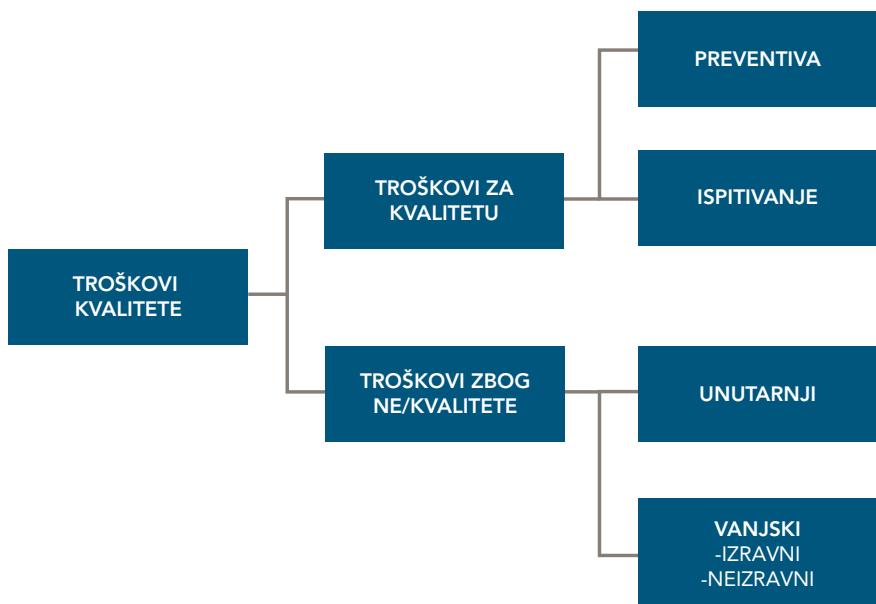
4.3. Troškovi kvalitete

Organizacijski troškovi koji nastaju s ciljem postizanja određenog stupnja kvalitete pojedinih organizacijskih procesa ili određenog stupnja kvalitete na razini poslovanja cijele organizacije, nazivaju se troškovima kvalitete.

Uzroci takvih troškova su zahtjevi kvalitete, odnosno aktivnostima koje imaju za cilj sprječavanje pogrešaka, plansko ispitivanje kvalitete te interno i eksterno utvrđivanje pogrešaka. Identifikacija te mjerenje troškova loše kvalitete provodi se iz nekoliko razloga: zbog kvantifikacije veličine problema vezanog uz kvalitetu, pokušaja poboljšanja situacije te vođenja procesa poboljšanja i zbog praćenja eventualnih poboljšanja. Značajke troškova kvalitete su (Lazibat, 2009):

- troškovi postoje
- u pravilu su prikriveni
- sadržani su u kalkulacijama, ali ne kao posebno iskazana stavka
- u pravilu su nepoznati
- struktura im je nepoznata
- čine najopasniji trošak radi navedenih svojstava
- potencijalna su i neiskorištena pričuva
- stupanj spoznaje o njima u organizaciji je mjerilo stupnja svjesnosti o kvaliteti uopće
- mogu biti značajni pokazatelj kvalitete i korisni su za donošenje ispravnih odluka

Slika 4.2. Osnovna podjela troškova kvalitete



Izvor: Lazibat (2009)

Prema Lazibat (2009) postoje troškovi preventive, troškovi ocjenjivanja, troškovi unutarnjih manjkavosti te troškovi vanjskih propusta. Troškovi preventive nameću se zbog održavanja troškova propusta i ocjenjivanja na minimumu. Troškovi ocjenjivanja se javljaju pri određivanju stupnja sukladnosti sa zahtjevima kvalitete, dok su troškovi unutarnjih manjkavosti vezani uz nedostatke (pogreške, nesukladnosti) koji su pronađeni prije otpreme proizvoda kupcu. Nadalje, troškovi vanjskih propusta podrazumijevaju nedostatke koji su ustanovljeni nakon isporučivanja proizvoda kupcu.

Troškove kvalitete moguće je staviti u odnos s prodajom te utvrditi odstupanja od dopuštenog. Ukoliko troškove kvalitete stavimo u odnos s ostalim

kategorijama troškova, dolazimo do osnovnih pokazatelja kvalitete (Drljača, 1998):

$$PK_1 = \frac{TROŠKOVI KVALITETE}{UKUPNI TROŠKOVI} \times 100 \%$$

Ukoliko je PK_1 manji ili jednak 15 %, stanje je relativno dobro.

$$PK_2 = \frac{TROŠKOVI KVALITETE}{TROŠKOVI ZA KVALITETU} \times 100 \%$$

PK_2 ne bi trebao biti veći od 200 % s tendencijom smanjenja; što su troškovi za kvalitetu manji, veći je udio troškova kvalitete.

$$PK_3 = \frac{TROŠKOVI KVALITETE}{TROŠKOVI ZBOG KVALITETE} \times 100 \%$$

PK_3 ne bi trebao biti manji od 200 % s tendencijom porasta; što su troškovi zbog kvalitete veći, organizacija stoji lošije.

$$PK_z = \frac{TROŠKOVI KVALITETE}{BROJ ZAPOSLENIH} \times 100 \%$$

$$PK_b = \frac{TROŠKOVI KVALITETE}{BRUTO PLAĆA ZAPOSLENIH} \times 100 \%$$

Upravljanjem PK_z te PK_b može se otvoriti prostor za povećanje plaća ili neku drugu finansijsku aktivnost.

$$PK_i = \frac{TROŠKOVI KVALITETE}{IZNOS PLANIRANIH INVESTICIJA} \times 100 \%$$

Upravljanjem PK_i otvara se mogućnost angažiranja dodatnih sredstava za investiranje ili neku drugu finansijsku aktivnost. Troškovi kvalitete se mogu

također staviti i u odnos s prihodom ili profitom gdje bi se također dobio uvid u neiskorištene mogućnosti.

4.4. Ekonomija kvalitete konstrukcije

Prema Buntaku i sur. (2015) ekonomiju kvalitete konstrukcije vežemo uz optimizaciju kvalitete konstrukcije, vrijednost proizvoda u teehnoekonomskom smislu te računalom podržano oblikovanje i njegov utjecaj na povećanje vrijednosti proizvoda. Također, optimizacija kvalitete konstrukcije će izravno utjecati na razinu i troškove kvalitete.

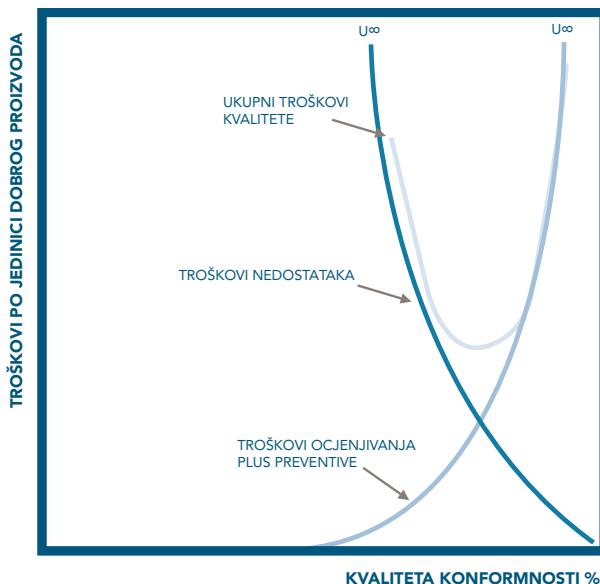
Kvalitetu konstrukcije vežemo uz troškove kvalitete (detaljnije u prethodnom potpoglavlju), jer s dovoljno visokim troškovima možemo osigurati visoku razinu kvalitete konstrukcije. Međutim, cilj je optimizacija kvalitete i troškova kroz uspostavu optimuma kvalitete konstrukcije, s obzirom na ekonomičnost, razine iznad koje se ne isplati povećavati troškove jer bi se time povećala cijena proizvoda te izgubila konkurentnost na tržištu (Buntak i sur., 2015).

4.5. Ekonomija kvalitete konformnosti

Kvalitetu konformnosti možemo definirati kao stupanj do kojeg je proizvod raspoloživ potrošaču te odražava sukladnost sa specifikacijama i koji nastaje u neposrednoj proizvodnji. Prilikom procesa optimizacije kvalitete konformnosti, pretpostavka je kako postoji povezanost te određeni odnos između troškova kvalitete i stupnja kvalitete konformnosti proizvoda. Ukoliko je stupanj kvalitete konformnosti nizak i troškovi nedostatka bit će niski, dok su troškovi ocjenjivanja i preventive visoki. Prilikom kreiranja modela optimizacije (kojega je potrebno kontinuirano provoditi), postoje tri krivulje troškova kvalitete (Buntak i sur., 2015):

1. krivulja troškova nedostataka (unutarnjih i vanjskih) – jednaka je nuli kada je proizvod stopostotno dobar, dok rastu u beskonačnost kada je proizvod stopostotno loš
2. krivulja troškova ocjenjivanja (ispitivanja) kvalitete i troškova preventive – jednake su nuli kod stopostotne defektne kvalitete, a neizmjerno rastu s približavanjem kvalitete perfekciji
3. krivulja ukupnih troškova kvalitete – predstavlja zbroj prethodne dvije krivulje

Slika 4.3. Tradicionalni model optimizacije troškova kvalitete i razine kvalitete konformnosti

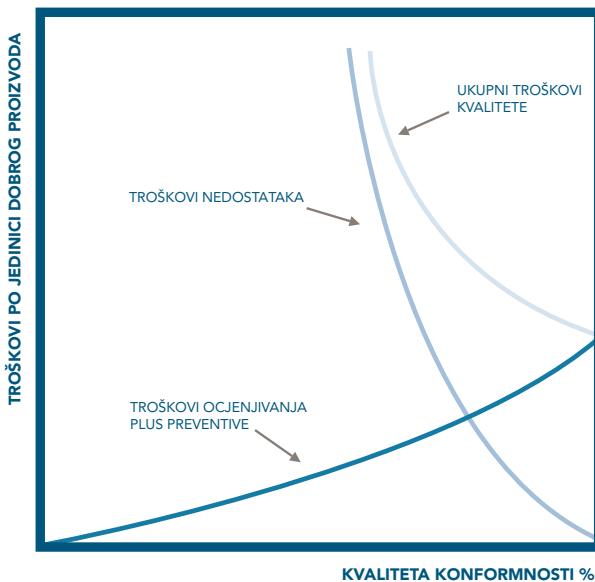


Izvor: Buntak i sur. (2015)

Kako navode Buntak i sur. (2015), svrha tradicionalnog modela optimizacije troškova bila je većinom ocjenjivanje, a ne preventivno djelovanje, uz negativne posljedice ljudskog faktora, stoga se u tradicionalnom modelu krivulja troškova ocjenjivanja i preventive približavaju perfekciji tek u beskonačnosti. S druge strane, suvremenim modelima predviđa se da će svaka viša

razina kvalitete konformnosti uvjetovati sve niže troškove kvalitete jer će se povećanjem troškova preventive smanjiti troškovi nedostataka. Posljedica toga je kontinuirani pad ukupnih troškova kvalitete dok se razina kvalitete konformnosti približava perfekciji.

Slika 4.4. Suvremeni model optimizacije troškova kvalitete i razine kvalitete konformnosti



Izvor: Buntak i sur. (2015)

4.6. Važnost kvalitetnog upravljanja u suvremenim uvjetima poslovanja

U uvjetima globalizacije, poduzeća trebaju pokazati učinkovitost u upravljanju poslovnim procesima te prilagodljivost učestalim promjenama na globalnom tržištu, kako bi uspješno odgovorile na zahtjeve kupaca. Primjer kustomizacije proizvoda najbolje odražava sliku tržišnih uvjeta, gdje će poduzeća koja uspiju ostvariti ekonomiju obujma uz mogućnost implementacije posebnih zahtjeva kupaca ostvariti najbolje rezultate u budućnosti.

Rastom tržišta usluga mijenja se fokus područja upravljanja kvalitetom s proizvodnih poduzeća na uslužna poduzeća. Uslužna poduzeća investiraju većinom u korisničku podršku koja predstavlja adekvatni dojavljivač s terena kako bi se kroz informacije od strane kupaca poboljšala kvaliteta usluge.

Kontinuiran proces upravljanja kvalitetom predstavlja preduvjet kvalitetnog upravljanja u suvremenim uvjetima poslovanja. Nužno je uspostaviti sinergiju unutar organizacije kroz dobru suradnju svih odjela i ljudskih resursa.

Inovacije predstavljaju bitnu komponentu zbog diferenciranja poduzeća na tržištu na kojemu posluje od konkurenциje, te one dovode do uspjeha na tržištu. Inovacije se mogu ugraditi i u poslovni model, ali svakako ne treba zaboraviti kvalitetu koja je preduvjet za uspješni poslovni proces.

I u tijeku četvrte industrijske revolucije, kvaliteta predstavlja resurs u koji se isplati ulagati kako bi se ostvarila konkurentnost na globalnom tržištu. Kvalitetno upravljanje privlači investitore i investicijske fondove koji su nužni ako poduzeće ima ambiciju poslovanja na globalnom tržištu.

Kvaliteta 4.0: Pozicioniranje tradicionalnih organizacija u novoj industrijskoj revoluciji

U jeku četvrte industrijske revolucije, gdje je disruptija tradicionalnih industrija uobičajena pojava, poduzeća nastoje inovacijama opstati na tržištu. Razvoj umjetne inteligencije i robotizacija utječe i na područje upravljanja kvalitetom, stoga se u ovom kontekstu područje naziva kvaliteta 4.0.

Boston Consulting Group (BCG) je tijekom svog istraživanja u 2018. godini analizirao područje kvalitete 4.0, bazirajući se na proizvođački sektor u SAD-u i Njemačkoj. Predmet istraživanja bila je percepcija stručnjaka o vještinama potrebnim za provedbu kvalitete 4.0 te preprekama u primjeni, kao i slučajevima upotrebe digitalnog upravljanja kvalitetom. Došli su do sljedećih rezultata:

1. samo 16 % anketiranih organizacija primijenilo je načela kvalitete 4.0, dok 63 % nije ni započelo planiranje o kvaliteti 4.0
2. predvodnici industrije imaju manja očekivanja o utjecaju kvalitete 4.0 zbog izazova u implementaciji iste
3. gotovo polovica ispitanih navodi da inicijative digitalne tehnologije imaju najveći utjecaj na proizvodnju, odnosno istraživanje i razvoj
4. glavni izazov za primjenu kvalitete 4.0 je nedostatak digitalnih vještina zaposlenika
5. 69 % ispitanih organizacija planira usavršavanje zaposlenika u području analitike podataka

LITERATURA

1. American Society for Quality: Quality 4.0 (2021) [online] Dostupno na: <https://asq.org/quality-resources/quality-4-0> [pristupljeno 11. siječnja 2021.]
2. Baković, T. (2011) Utjecaj kvalitete i inovacija na poslovanje poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji. *Ekonomski pregled*, 62(9-10) str. 525-543.
3. Buntak, K., Drožđek, I., Čovran, L. (2015) Upravljanje razvojem proizvoda. *Tehnički glasnik*, 9(1), str. 104-111.
4. Drljača, M (1998) *Troškovi – pokazatelj kvalitete*, Oskar, Zagreb, str. 77-78.
5. International Standards Organization: ISO 9001:2015 – How to use it (2019) [online] Dostupno na <https://www.iso.org/publication/PUB100373.html> [pristupljeno 11. siječnja 2021.]
6. Lazibat T. (2009) *Upravljanje kvalitetom*. Zagreb: Znanstvena knjiga.
7. Lazibat, T., Baković, T., Štulec, I., Damić, M., Dužević, I., Buntić, L. (2020) *Međunarodno poslovanje*, Ekonomski fakultet Zagreb.

POPIS SLIKA

Slika 4.1. Utjecaj kvalitete na poslovanje, str. 60

Slika 4.2. Osnovna podjela troškova kvalitete, str. 62

Slika 4.3. Tradicionalni model optimizacije troškova kvalitete i razine kvalitete konfor-mnosti, str. 65

Slika 4.4. Suvremeni model optimizacije troškova kvalitete i razine kvalitete konfor-mnosti, str. 66

5. IMPLEMENTACIJA, CERTIFIKACIJA I ODRŽAVANJE SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM

Organizacijama je bitno razumjeti važnost međunarodnih normi za poslovanje, ali isto tako i pojavu novih mogućnosti te otvaranje određenih tržišta na kojima se ne može poslovati bez određenih certifikata.

Organizacije koje redovito implementiraju određene međunarodne standarde i norme, stavljuju klijenta na prvo mjesto po važnosti prilikom kreiranja grafikona najbitnijih eksternih dionika te organizacije. U takvima organizacijama ljestvica očekivanja raste u odnosu na prethodno certificiranje.

Ovo poglavlje definira proces implementacije, pojam audita i podjelu na osnovne vrste audita, definira održivost sustava u suvremenim uvjetima poslovanja, navodi alate za upravljanje sustavima kvalitete te naposljetku predlaže organizacijama kako mogu iskoristiti reklamacije i nesukladnosti u svoju korist.

5.1. Implementacija sustava upravljanja kvalitetom

Implementacija sustava za upravljanje kvalitetom procjenjuje kontekst i okruženje organizacije te definira na koga utječe rad organizacije i očekivanja drugih dionika, što omogućuje jasno definiranje ciljeva i prepoznavanje novih poslovnih prilika. Ona stavlja kupca u središte te naglašava kako treba dosljedno ispunjavati njihove potrebe uz premašivanje njihovih očekivanja, što dovodi do novih klijenata te povećanja obujma poslovanja (ISO 9001:2015).

Motivacija za implementaciju sustava za upravljanje kvalitetom je najčešće želja za ostvarivanjem dodatne konkurentske prednosti te poboljšanjem poslovnog rezultata u budućnosti. Očekivanja organizacije podrazumijevaju i

marketinški efekt, poboljšanje zadovoljstva zaposlenika i kupaca te stjecanje kvalifikacije za nastup na određenim tržištima (Baković, 2010).

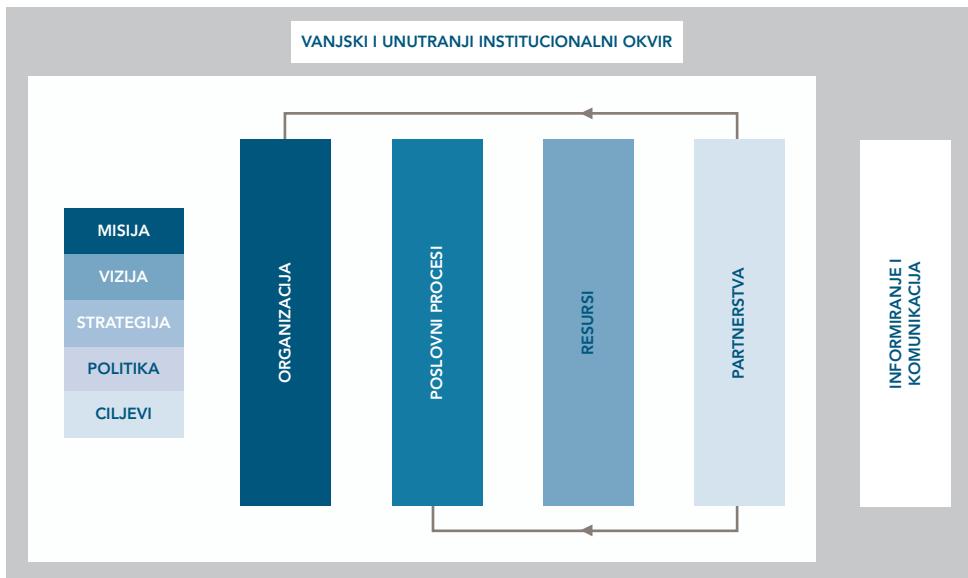
Rezultat certifikacije jest efikasniji rad organizacije uz usklađenost procesa i razumljivost od strane zaposlenika i vanjskih dionika, što će rezultirati većom produktivnosti i učinkovitosti te smanjenjem internih troškova. Također, organizacija će biti usklađena s regulatornim okvirom tržišta i otvorit će joj se nova tržišta jer pojedini sektori i partneri naglašavaju kako je certifikat uvjet za poslovanje (ISO, 2019).

Prema Drljači (2011), sustav upravljanja organizacije predstavlja složenu kompoziciju strukturnih elemenata nužnih za odvijanje poslovnih procesa, a to su:

1. strateški dokumenti
2. organizacijski ustroj
3. poslovni procesi
4. resursi
5. partnerstva
6. informacije i komunikacija

Strateški dokumenti utvrđuju opredjeljenje organizacije i razvidni su kroz misiju, viziju, strategiju, ciljeve i politiku organizacije.

Slika 5.1. Strukturni elementi sustava upravljanja

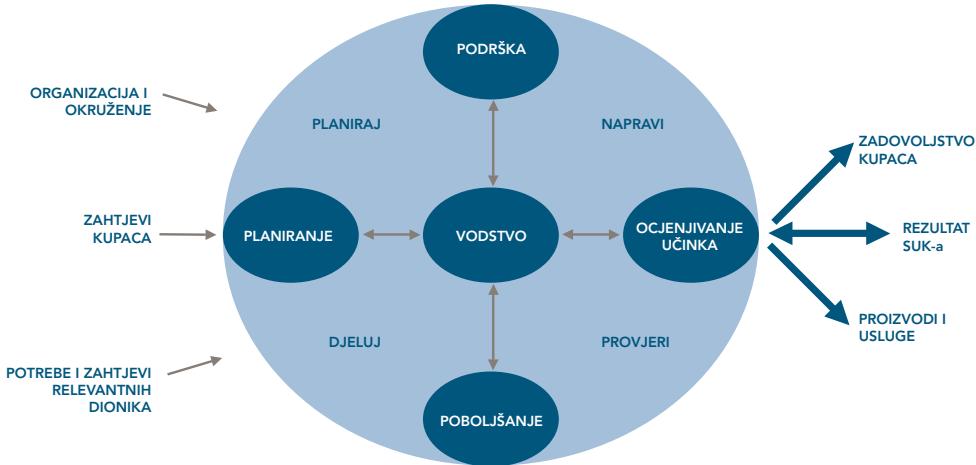


Izvor: Drljača (2011)

Upravo kako bi sustav upravljanja djelovao konkurentnije na tržištu, menadžment organizacije implementira zahtjeve međunarodnih normi. Implementacija sustava upravljanja kvalitetom kroz primjerice normu ISO 9001:ff, kao i načela upravljanja kvalitetom, osnovni su pristup poboljšanja karakteristika sustava upravljanja te dokazivanja tržišne orijentacije i procesnog pristupa (Drljača, 2011).

Reviziju norme ISO 9001 iz 2015. godine promatramo kroz prizmu PDCA kruga. Možemo primjetiti na slici 5.3. kako su svi poslovni procesi fokusirani na kupca i inpute organizacije, kako bi se u outputu to pozitivno manifestiralo na kupca. Output je u konačnici uskladen sa strategijom, ciljevima, procesima i vrijednostima organizacije koji su dokumentirani.

Slika 5.2. Sustav upravljanja kvalitetom prema ISO 9001:2015



Izvor: ISO 9001:2015 (2019)

5.2. Audit i certificiranje sustava upravljanja kvalitetom

ISO 9001 je standard koji postavlja zahtjeve za sustav upravljanja kvalitetom te pomaže poduzećima i organizacijama ostvariti učinkovitost te poboljšati zadovoljstvo klijenata. Standard ISO 9001 nadopunjuju (ISO 9001:2015, 2019):

- ISO 9000 – sadrži detaljna objašnjenja o sedam načela upravljanja kvalitetom i daje savjete kako osigurati ta načela u poslovanju; predstavlja prateći dokument za ISO 9001 i omogućava izgradnju uspješnog sustava upravljanja kvalitetom
- ISO 9004 – pruža smjernice za ostvarenje kontinuiranog uspjeha vašeg sustava za upravljanje kvalitetom
- ISO 19011 – pruža smjernice za unutarnje i vanjske revizije ISO 9001 standarda

Još od prvog certificiranog poduzeća u Republici Hrvatskoj 1993. godine prema ISO standardu, postavlja se pitanje pridonosi li certificirani sustav

kvalitete prema normi ISO samom uspjehu certificirane organizacije. Svakako, organizacija može biti uspješna ukoliko nema izgrađen, implementiran i certificiran sustav kvalitete sukladno međunarodnim normama, ali također, postoji pozitivna korelacija između sustava kvalitete i poslovne uspješnosti (Drljača, 2003).

Audit je nadzor ili ocjena stanja u području upravljanja kvalitetom te podrazumijeva provjeru usklađenosti s unutarnjim ili vanjskim zahtjevima te provjeru financijskih i upravljačkih sustava. Može se odnositi na provjeru komplementarnosti, ukoliko postoje propisane procedure i pravila ili na provjeru aktivnosti sukladno donesenim pravilima (Lazibat, 2009).

Audit treba biti prilagodljiv promjenama, kako u sustavu za upravljanje kvalitetom, tako i u poslovanju organizacije općenito. Efektivan audit treba biti odgovarajući, pouzdan, dostupan, održiv i treba nositi vrijednost u vidu zadovoljstva kupaca i ostalih dionika (Beckmerhagen i sur., 2004). Postoji šest načela audita čiji je cilj povećati učinkovitost audita kao sredstva koje pomaže unapređenju sustava upravljanja kvalitetom.

Prvo načelo je cjelovitost. Ovo načelo podrazumijeva da auditori i ostale osobe uključene u audit rade u skladu sa svim primjenjivim zahtjevima, nepristrano i neovisno; na taj način osiguravajući ispravnost svoje prosudbe. Drugo načelo je ispravno izlaganje koje nalaže da izvještaji o auditu budu istiniti i točni te prikazuju pravo stanje stvari unutar neke organizacije. Treće načelo je profesionalna pozornost i se odnosi na obvezu auditora da ispravno prosuđuju sve situacije u kojima se nađu tokom audita. Četvrto načelo je povjerljivost informacija. U kontekstu razvoja svijesti o važnosti zaštite podataka ovo načelo danas ima posebnu vrijednost te naglašava da auditori moraju štititi i ne otkrivati sve relevantne poslovne informacije do kojih dođu tijekom audita. Neovisnost je peto načelo. Sukladno ovom načelu od auditora se očekuje stroga objektivnost i izbjegavanje sukoba interesa. Zadnje načelo je pristup temeljen na dokazima. Ključna pretpostavka ovog načela je da nalazi audita moraju biti provjerljivi, tj. da se do

njih došlo korištenjem logičkih zaključaka koji su pouzdani i ponovljivi (ISO 9001:2015, 2019).

Certifikacija je postupak kojim nezavisna treća strana daje jamstvo u pisanim oblicima (certifikat, potvrda) da su proizvod, proces ili usluga u skladu s traženim normama, pravilima i/ili zakonima. S druge strane, akreditacija je postupak kojim ovlaštena ustanova daje formalno priznanje nekoj organizaciji ili osobi da stručno obavlja zadaće, a one bi bile ispitivanje, umjeravanje, potvrđivanje ili nadzor.

Akreditacijska tijela daju akreditacije, odnosno ovlaštenja certifikacijskim tijelima za provođenje certifikacije kao nezavisne provjere sustava upravljanja s ciljem izdavanja potvrde (certifikata) da sustav upravljanja kvalitetom ispunjava zahtjeve norme ISO 9001 (ISO 9001:2015, 2019).

Ona nije obvezne prirode, ali pojedinim dionicima, partnerima i klijentima predstavlja uvjet poslovanja. Certifikacijska tijela mogu, a ne moraju biti akreditirana od strane nacionalnog akreditacijskog tijela (HAA).

Audit provode neovisni i certificirani stručnjaci iz područja upravljanja kvalitetom kroz svoja objektivna opažanja i analize. Prema Lazibatu (2009), osim osnovne podjele audita, možemo ih razlikovati prema svrsi i prema opsegu. **Osnovna** podjela audita obuhvaća *interni audit* (njima upravlja sama organizacija dok su auditori zaposlenici organizacije) te *eksterni audit* (auditori nisu zaposlenici organizacije).

Prema svrsi, audite dijelimo na *audite usklađenosti* te *audite izvođenja*. Audit usklađenosti provjerava udovoljavanje skupu pravila, a on može biti porezni audit, financijski audit, legislativni audit, audit visokog rizika te registracijski audit. Takve vrste audita provode se radi dobivanja jamstva da su aktivnosti provedene te da se provode prema pravilima, stoga su po svojoj prirodi reaktivni. Ne ispituje se ispravnost i primjerenost pravila.

Prema normi ISO 9001, audit usklađenosti bi provjerio odgovara li sustav upravljanja kvalitetom te organizacije zahtjevima norme.

Audit izvođenja ispituje djelotvornost, poslovne rezultate i realizaciju ciljeva organizacije. Ako se radi o normi ISO 9001, audit izvođenja pokazuje jesu li se zahtjevi sustava kvalitete učinkovito uklopili u realizaciju poslovnih ciljeva organizacije. Pozitivan učinak dodane vrijednosti iz audita prema ISO standardima može se očekivati samo ako je audit usklađenosti kombiniran s auditom izvođenja.

Prema **opsegu postoje**, audit proizvoda, procesa i sustava. Opseg audita određuje stupanj i granice, kao npr. fizičke lokacije, organizacijske jedinice, aktivnosti te procese koji se trebaju auditirati. Kod audita proizvoda ispituje se finalni *output* ili određeni dio finalnog proizvoda. S druge strane, audit procesa provjerava određene aktivnosti radi kontrole ulaza, aktivnosti i izlaza u skladu s utvrđenim zahtjevima pa on može biti uspješan za ostvarivanje kontinuiranog poboljšanja. Nadalje, audit sustava ispituje ukupnu provedu svih procesa i upravljačkih kontrola organizacije te prosuđuje sustave održavanja, obuke, kvalitete, kontrole konstrukcija i sustav ulaznih narudžbi.

Tablica 5.1. Šest vrsta audita

	Auditi usklađenosti	Auditi izvođenja
Auditi sustava	Konzistentna primjena utvrđenog sustava. Promicanje stabilnosti.	Mogućnost postizanja organizacijskih ciljeva. Promicanje promjena.
Auditi procesa	Izvođenje u skladu s definiranim procesom.	Sposobnost procesa da postigne željene karakteristike.
Auditi proizvoda	Realizacija proizvoda ili usluga prema definiranim zahtjevima.	Prikladnost proizvoda ili usluga za namijenjenu uporabu.

Izvor: Lazibat (2009)

Eksterni audit dijelimo na audite druge strane koji se provode od strane organizacije kupca, odnosno subjekata koji djeluju u njegovo ime te se temelje na ugovorima između kupca i dobavljača te audite treće strane koji provode akreditirane certifikacijske kuće i zakonodavna tijela. Primjerice, državni inspektorji mogu ispitivati procese nekog poduzeća zbog utvrđivanja poštivanja zakonskih obveza. S druge strane, takvi auditi koji se provode u certifikacijske svrhe su uvijek audit usklađenosti sustava te su oni usmjereni na proizvode i usluge te tehnološke i upravljačke procese radi utvrđivanja usklađenosti sa zahtjevima sustava (Lazibat, 2009).

Nezavisne akreditacijske kuće provode audite treće strane radi certifikacije usuglašenosti sa zahtjevima normi (npr. ISO 9001 ili ISO 14001), ili nekim specifičnim industrijskim standardima. U slučaju utvrđivanja sukladnosti, organizacija dobiva certifikat, koji se mora obnavljati u regularnim intervalima kroz recertifikacijske audite. Obično se preporuča trogodišnji interval gdje je postupak identičan glavnoj certifikaciji, ali treba pokazati zrelost sustava u svim segmentima norme jer takav put vodi prema potpunom upravljanju kvalitetom, odnosno poslovnoj izvrsnosti (Lazibat, 2009).

ISO 9001 kompatibilan je s ciljevima potpunog upravljanja kvalitetom (TQM) i primjenjiv je na sve organizacije, neovisno o veličini te industriji u kojoj posluju. U 2014. najmanje 1,1 milijuna ISO 9001 certifikata izdano je u 187 zemalja (Ismyrlis, 2017).

5.3. Održavanje sustava upravljanja kvalitetom sustavom poboljšanja

Održavanje postojećeg sustava za upravljanje kvalitetom u organizaciji iziskuje dodatne resurse ukoliko znamo da se razina očekivanja auditora povećavaju ako je organizacija već certificirana. Smatra se kako prilikom reakreditacije organizacija pokazuje određenu razinu zrelosti pa ne bi trebala ponoviti greške koje je imala prije prve akreditacije.

Sustav poboljšanja može se temeljiti na sustavu koji bilježi reklamacije i pohvale kupaca, a s ciljem korisničke podrške kupcima. Kroz određeni vremenski interval, kreirana baza podataka može služiti kao dobar temelj za budućnost organizaciji za kreiranje boljeg, odnosno poboljšanog sustava.

Organizaciju je potrebno pripremiti za certifikaciju, što se prema normi ISO 9001:2015 može napraviti kroz tri koraka:

1. definiranje ciljeva – zašto želimo implementirati ISO standard?
2. potpora vrhovnog menadžmenta – ključna je zbog generiranja promjene; potrebna je potpora svih zaposlenika na svim razinama
3. identifikacija ključnih organizacijskih procesa – zbog ostvarivanja ciljeva organizacije, kao i ispunjavanja kupčevih potreba; unutar svakog od ovih procesa potrebno je razumjeti kupčeve uvjete te garantirati kako će biti ispunjeni svakoga puta - to čini bazu sustava za upravljanje kvalitetom

Baković (2011) tvrdi kako se ni jedno poduzeće ne bi trebalo orijentirati samo na jedno područje uz istodobno zanemarivanje drugog područja te kako inovacije i kvaliteta čine integralne komponente u koje poduzeće treba ulagati kako bi osiguralo dugoročni opstanak.

Inovacije pretvaraju nove ideje u prihode i profit te oblikuju ekonomiju, dok industrija 4.0 predstavlja skupni naziv za cijeli niz tehnoloških inovacija koje imaju potencijal promijeniti uobičajene poslovne modele većine poduzeća, a na koncu i cijelih ekonomija (Lazibat i sur., 2020).

Za kontinuirani uspjeh i ostvarenje kvalitetnog sustava poboljšanja, organizacija treba razmotriti i upravljanje rizicima te normu ISO 31000, koja je imala zadnju reviziju 2018. godine. U sklopu te norme, organizacija bi trebala procijeniti svoje postojeće prakse i procese upravljanja rizikom, procijeniti sve nedostatke te riješiti takve praznine u „okviru“.

Slika 5.3. Okvir norme ISO 31000:2018



Izvor: ISO 31000:2018

Buntak i sur. (2014) predlažu implementaciju **FMEA metode** – alata za procjenu i upravljanje rizicima koja je fokusirana na prevenciju pogrešaka i smanjivanje mogućnosti nastupa iste, uz povećanje zadovoljstva korisnika. FMEA je postala dio zahtjeva za dobivanje certifikata ISO QS 9000, a razmatrana je i unutar ISO 9001 te ISO 14001.

Primjer: Kod skladištenja robe mogući izvori opasnosti su temperatura, vлага, poplava, mehanička oštećenja i krađe. Razina potencijalnog rizika (RPR) računa se formulom $RPR = P \cdot V \cdot D$, gdje su P – posljedice, V – vjerojatnost pojavljivanja uzroka i D – mogućnost detekcije uzroka, dok se ponderi za vjerojatnost, detekciju i posljedicu definiraju na sljedeći način (Buntak i sur., 2014):

- vjerojatnost nastanka uzroka posljedice:
 - 5 – jednom u godini
 - 3 – jednom od jedne do pet godina
 - 1 – jednom u pet godina

- detekcija opasnosti ili uzroka:

5 – nemoguća detekcija

3 – moguća detekcija

1 – sigurna detekcija

- posljedica realizacije opasnosti:

5 – trošak otklanjanja posljedice veći od 50 000 kn

3 – trošak otklanjanja posljedice od 5 000 do 50 000 kn

1 – trošak otklanjanja posljedice do 5 000 kn

Tablica 5.2. FMEA skladištenja robe i materijala uz prikaz semafora (ispod) koji se definira politikom upravljanja rizicima

Analiza rizika – FMEA skladištenja robe i materijala						
Izvor	Uzorak	Posljedica	P	V	D	RPR
temperatura	loša izolacija	nemogućnost neadekvatne regulacije temperature	3	1	5	15
	previsoke/preniske temperature u skladištu	pokvarljivost robe	3	5	3	45
vlaga	neprikladna ambalaža	kalo robe ili materijala	1	5	3	15
	prodiranje vode izvana	oštećenje	5	3	5	75
	neadekvatno skladištenje	smanjuje se ili čak gubi uporabna vrijednost	5	3	3	45
poplava	prirodna nepogoda	oštećenje ili uništenje robe i materijala	5	5	3	75
krađa	od strane radnika	nestanak/manjak robe ili materijala	3	5	3	45
	provala	manjak robe ili materijala	3	5	5	75
mehanička oštećenja	neadekvatno rukovanje kod skladištenja	roba ili materijal više nisu iskoristivi	3	5	3	45
	oštećenje kod transporta	povrat robe ili materijala	3	5	3	45
RPR						
1		3	5	15	45	75
						125

Izvor: Buntak i sur. (2014)

5.4. Osnovni alati za upravljanje kvalitetom

Zbog ostvarivanja ukupnog upravljanja kvalitetom, odnosno poslovne izvrsnosti, koriste se alati i metode kvalitete, odnosno tehnike, vještine i mehanizmi radi rješavanja ili prevencije određenih problema unutar organizacije.

Tradicionalni alati se služe grafičkim prikazima zbog sinteze velikih količina podataka kako bi olakšali razumijevanje i interpretaciju. Prva četiri navedena alata koriste se zbog razumijevanja procesa, identifikacije potencijalnih uzroka problema u odvijanju procesa te prikupljanja i prikaza podataka, a preostala tri radi preciznije analize podataka (Lazibat, 2009):

1. dijagram uzrok/posljedica – Ishikawa dijagram
2. Pareto dijagram
3. dijagram tijeka – flowchart
4. ispitni list – check sheet
5. histogram
6. dijagram raspršenja – scatter diagram
7. kontrolne karte

Za izradu dijagrama uzroka/posljedica potrebno su sljedeći koraci (Goetsch i Davis, 2010):

- grupa bi se trebala složiti oko glavnog problema
- glavni problem piše se u desnom središtu dijagrama i ga treba označiti horizontalnom strelicom
- potreban je *brainstorming* o primarnim kategorijama uzroka problema
- napisati kategorije uzroka
- *Brainstorming* u uzorcima – „Zašto se to događa?“ - ovu fazu potrebno je ponoviti još jednom zbog poduzoraka

Primjer izrade dijagrama uzroka/posljedica prikazan je u nastavku. Tim u jednom poduzeću dobio je zadatak izraditi prijedloge za poboljšanje čistoće toaleta u kompaniji. U prvom koraku raspravljeni su potencijalni uzroci nezadovoljavajuće razine čistoće toaleta. Uzroci su prikazani u tablici 5.3.

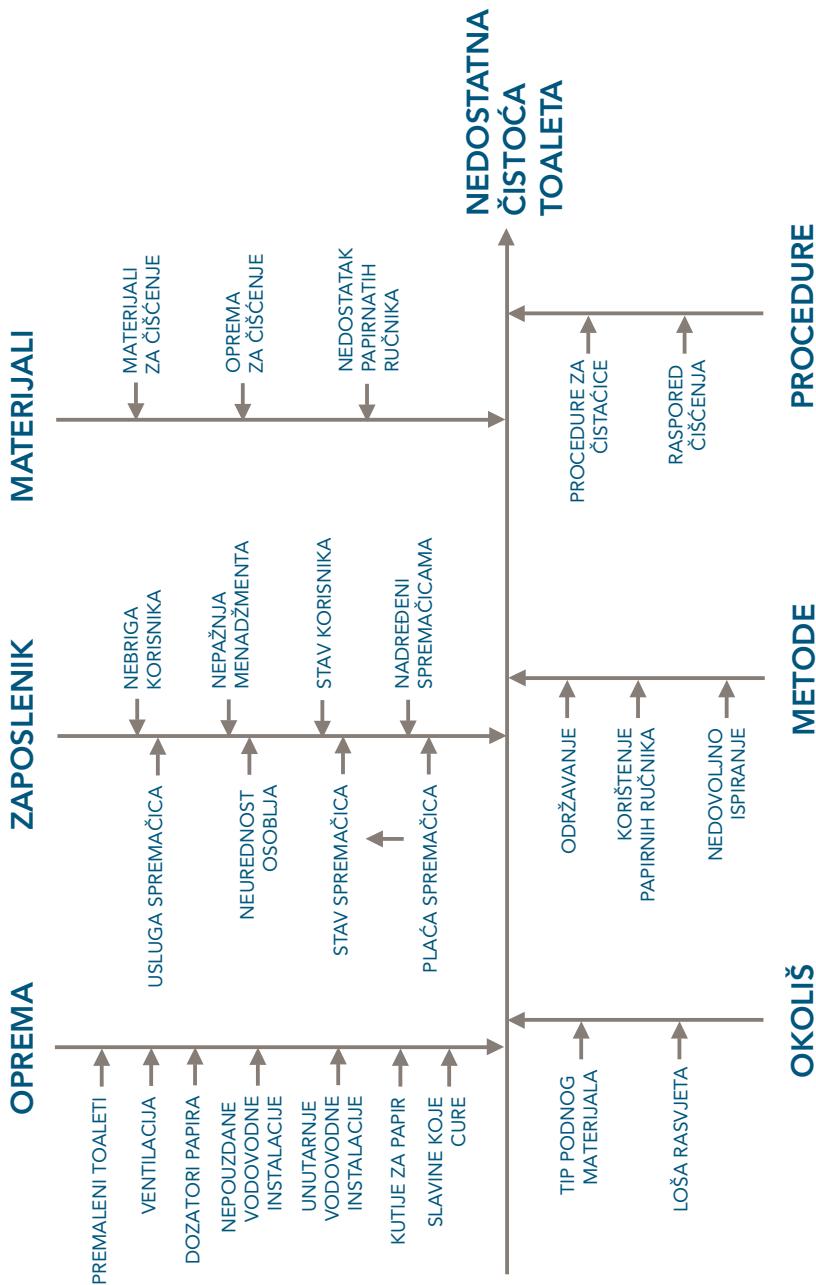
Tablica 5.3. Uzroci nezadovoljavajuće razine čistoće toaleta

Usluga spremaćica	Korištenje papirnatih ručnika	Nedostatak papirnatih ručnika
neurednost osoblja	nebriga korisnika	stav korisnika
stav spremaćica	dozatori papira	loša rasvjeta
premaleni toaleti	nepouzdane vodovodne instalacije	tip podnog materijala
plaća spremaćica	nepažnja menadžmenta	nadređeni spremaćicama
ventilacija	nedovoljno ispiranje	unutarnje vodovodne instalacije
materijali za čišćenje	oprema za čišćenje	kutije za papir
održavanje	raspored čišćenja	slavine koje cure
procedure za spremaćice		

Izvor: Goetsch i Davis (2010)

Temeljem analize uzroka napravljen je dijagram uzroka/posljedica prikazana na slici 5.4.

Slika 5.4. Primjer dijagrama uzroka/posljedica



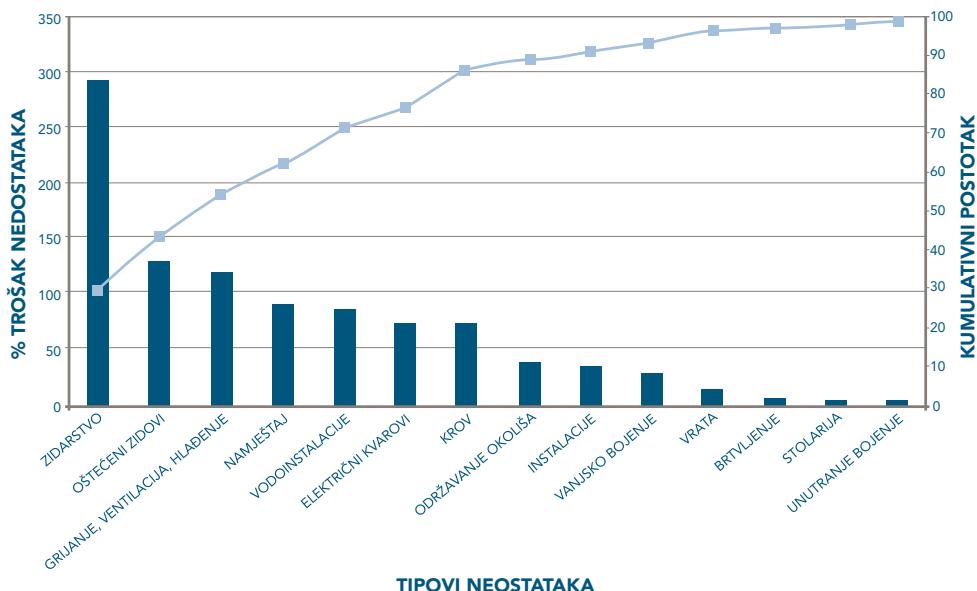
Izvor: Goetsch i Davis (2010)

Izradu Pareto dijagrama kao jednog od osnovnih alata za upravljanje kvalitetom čija se analiza zasniva na osnovnom pravilu 80/20 (da svega 20 % uzroka čini 80 % sveukupnog učinka) odvija se na sljedeći način (Lazibat, 2009):

- donošenje odluke o problemu koji će se analizirati
- odabir mjerila (frekvencija, postotci, troškovi itd.)
- određivanje vremenskog perioda u kojem će se vršiti analiza
- prikupljanje informacija i podataka
- formiranje tablice
- crtanje ABC dijagrama
- analiza rezultata

Primjer izrade Pareto dijagrama za građevinsko poduzeće dan je u nastavku. Starlight Homes Inc. je građevinsko poduzeće specijalizirano za skupocjene kuće na jugozapadu SAD-a. Prije nego što se nova kuća proda, Starlight provodi finalnu inspekciju kuće i popravlja sve nedostatke. Nadalje, Starlight od kupaca zaprima popis nedostataka (liste dorade) nakon prodaje. Ricardo Alvarez, Starlightov vodeći nazornik je zaključio da čak i ako više košta napraviti posao kako treba odmah, to će biti mnogo jeftinije od povrataka radi popravljanja nedostataka. U nastojanju da smanji troškove, poboljša kvalitetu Starlightovih kuća i smanji broj pritužbi nakon prodaje Ricardo je prikupio podatke od svojih finalnih inspekcija i lista dorade za posljednjih 20 prodanih kuća. Na slici 5.5. se nalazi Pareto dijagram prema tipu i trošku nedostatka.

Slika 5.5. Pareto dijagram prema tipu i trošku nedostatka



Izvor: Goetsch i Davis (2010)

Analiza Pareto dijagrama vodstvu poduzeća omogućava uvid u najznačajnije tipove nedostataka u odnosu na troškove i olakšava provođenje korektivnih radnji.

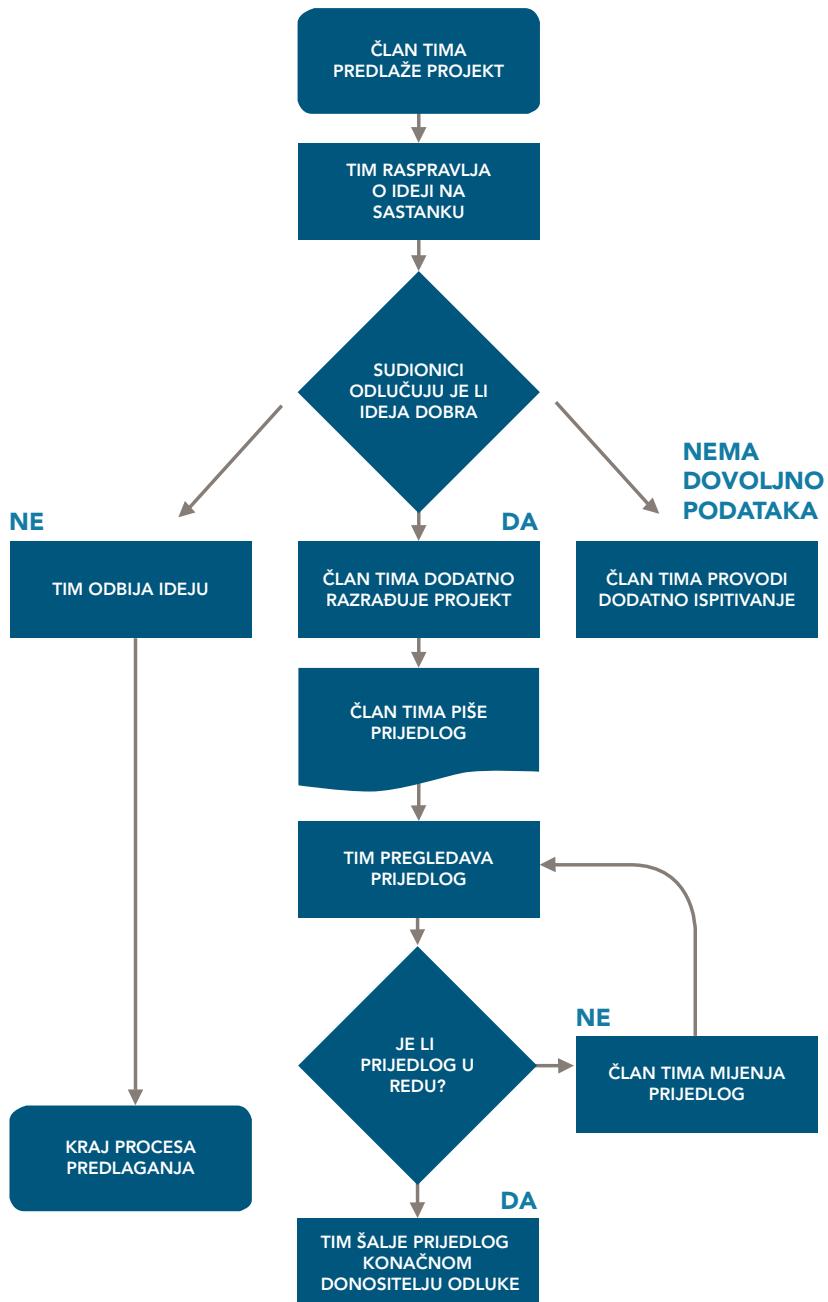
Prilikom izrade dijagrama tijeka koji logično raščlanjuje probleme na pojedinačne korake gdje su vidljivi početak, tijek i kraj procesa bitno je definirati proces kojega želimo prikazati te odrediti granice procesa. Također, bitno je raščlaniti proces na aktivnosti, odrediti slijed aktivnosti i za svaku aktivnost identificirati ulaze, izlaze, operaciju te logiku međusobnog povezivanja i odgovornost (Lazibat, 2009).

Tablica 5.4. Simboli za izradu dijagrama tijek

SIMBOL	ZNAČENJE SIMBOLA
	Kućica ili pravokutnik koristi se za prikazivanje zadataka ili aktivnosti u procesu. Iako u svaku kućicu može ulaziti više strelica, obično iz svake kućice aktivnosti izlazi samo jedna strelica. Ovaj simbol označava pojedinačan korak u tijeku procesa, a detalji se upisuju u pravokutnik.
	Ovaj simbol označava one točke u procesu gdje se postavlja da/ne pitanje ili donose odluke ili gdje se proces grana. U simbol se obično upisuju pitalice, a izlazi iz njega su najčešće da ili ne, može ili ne može.
	Ovaj simbol se koristi za prikazivanje materijala, informacija ili akcija (ulaznih podataka) potrebnih da se započne proces ili prikazuje rezultate na kraju (izlazne podatke) procesa.
	Simbol za dokumente ukazuje na pisano informaciju u vezi s procesom, koja se upisuje u simbolu.
	Strelica pokazuje smjer ili tijek procesa. Križanje linija sa strelicama je dopušteno, ali ga valja izbjegavati. Križanje se može izbjegći upotrebom konektora.

Izvor: Lazibat (2009)

Slika 5.6. Primjer dijagrama tijeka

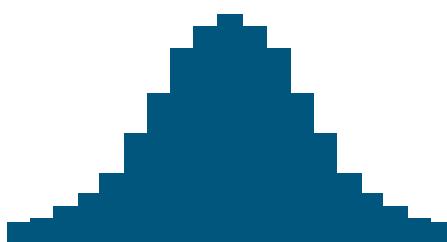


Izvor: Microsoft (2020)

Histogram je grafički prikaz distribucije podataka koji može ukazati na brojne probleme vezane uz procese unutar organizacije. Primjenjuje se za brzi odgovor na pitanje udovoljava li proizvod zahtjevima kupaca. Histogram prati promjene u procesima u različitim vremenskim intervalima, određuje ima li *output* procesa normalnu distribuciju te prenosi informacije o distribuciji procesa drugima na laki način. S obzirom na oblik dijelimo ih na (Lazibat, 2009):

- normalni oblik – oblik zvona koji se smatra normalnom distribucijom. U tom slučaju je vjerojatnost pojavljivanja rezultata iznad i ispod prosjeka ista.

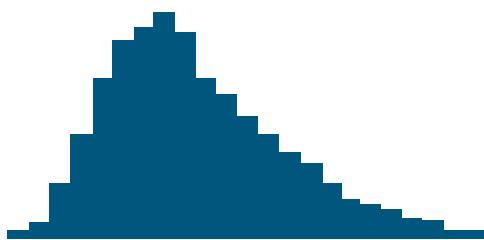
Slika 5.7. Normalna distribucija



Izvor: ASQ (2020)

- nakošeni oblik - fizička granica sprječava rezultate s jedne strane prosjeka

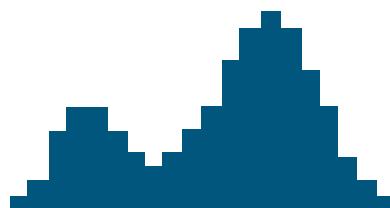
Slika 5.8. Nakošeni oblik (desni)



Izvor: ASQ (2020)

- bimodalni oblik - proizvodi su dva procesa normalne distribucije kombinirani u jednom skupu podataka

Slika 5.9. **Bimodalni oblik (dvostruki vrh)**



Izvor: ASQ (2020)

- multimodalni oblik – kombinacija nekoliko procesa normalne distribucije

Slika 5.10. **Multimodalni oblik**



Izvor: ASQ (2020)

- grebenasti oblik – ima specifičnost u izgledu stupaca s vrijednostima koji su naizmjenično visoki i niski

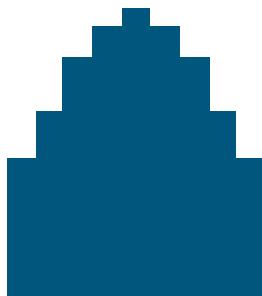
Slika 5.11. **Grebenasti oblik (oblik češlja)**



Izvor: ASQ (2020)

- odsječeni oblik – vizualno podsjeća na normalnu distribuciju s odsječenim krajevima. Nastaje ukoliko proces funkcionira pod normalnom distribucijom, ali proizvođač kontrolira i razdvaja proizvode koji ne zadovoljavaju specifikacije.

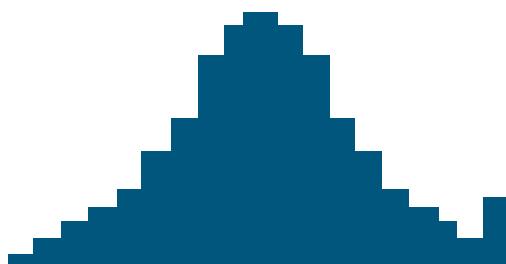
Slika 5.12. **Odsječeni oblik**



Izvor: ASQ (2020)

- oblik oštrog vrha – također sliči normalnoj distribuciji; najčešće je posljedica pogrešne konstrukcije histograma

Slika 5.13. **Oblik oštrog vrha**



Izvor: ASQ (2020)

- oblik pseće hrane – posljedica je nedostajanja rezultata koji se nalaze oko prosječne veličine

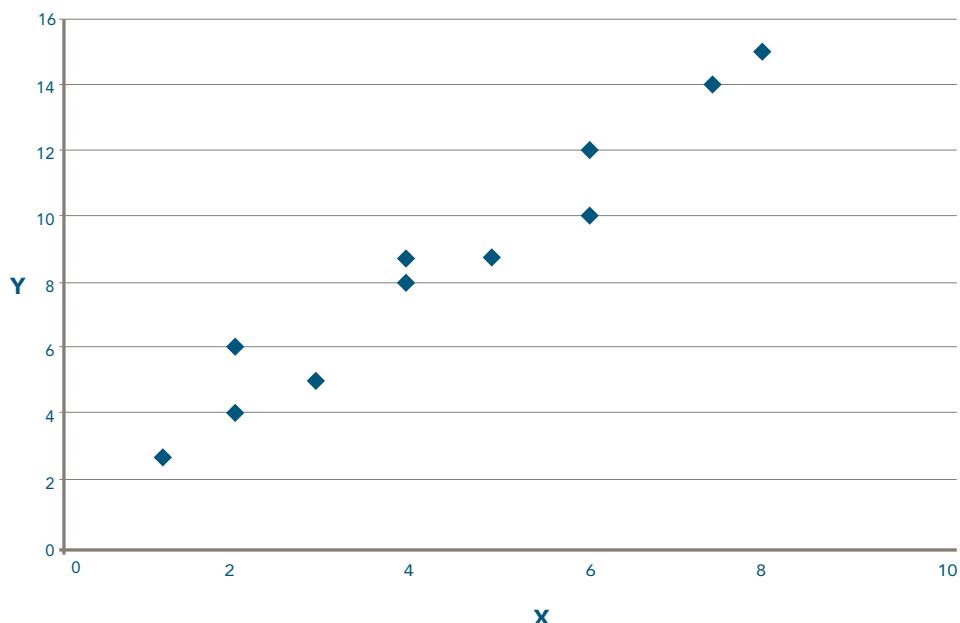
Slika 5.14. **Oblik pseće hrane**



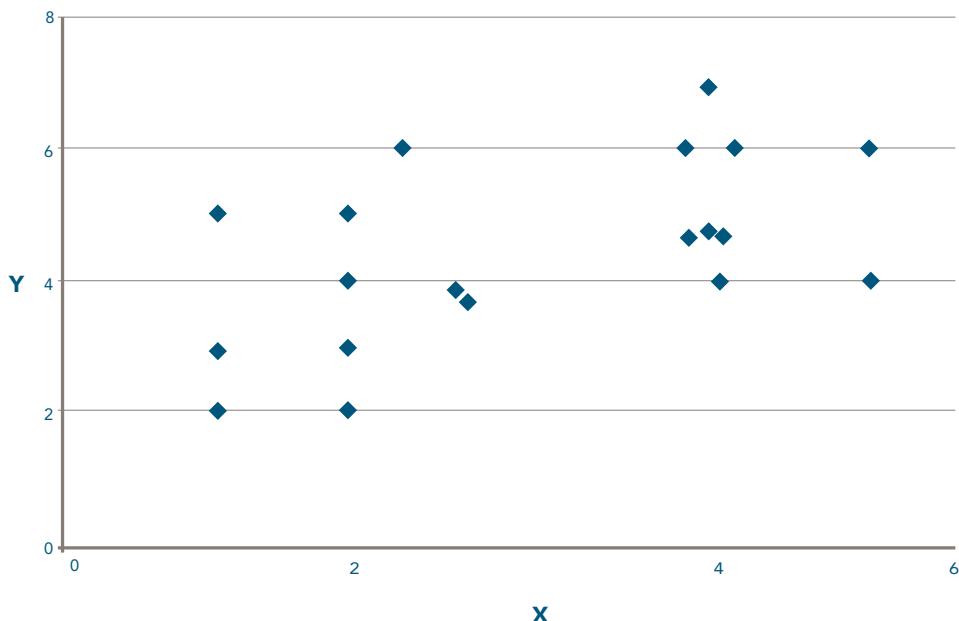
Izvor: ASQ (2020)

Dijagram raspršenja razmatra međusobni utjecaj i povezanost čimbenika nekog procesa. Ako postoji veza između dviju pojava, radi se o korelaciji. Porast jedne varijable izaziva i porast druge, dok je kod negativne obrnuto. Potrebno je odrediti smjer, jakost i oblik veze.

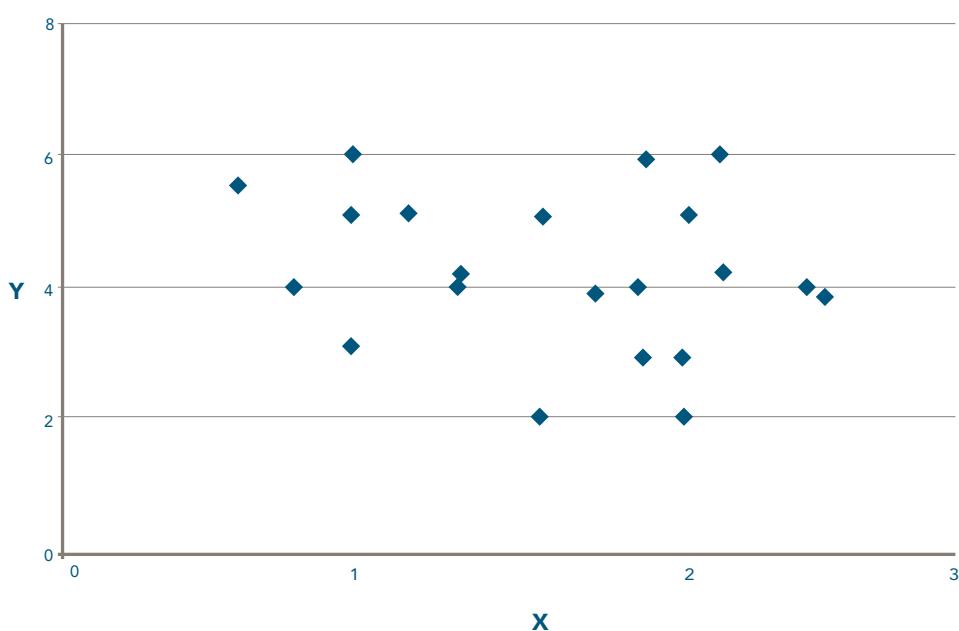
Slika 5.15. **Mogući oblici izgleda dijagrama raspršenja**



Veza postoji – pozitivna je, linearna i dosta jaka.

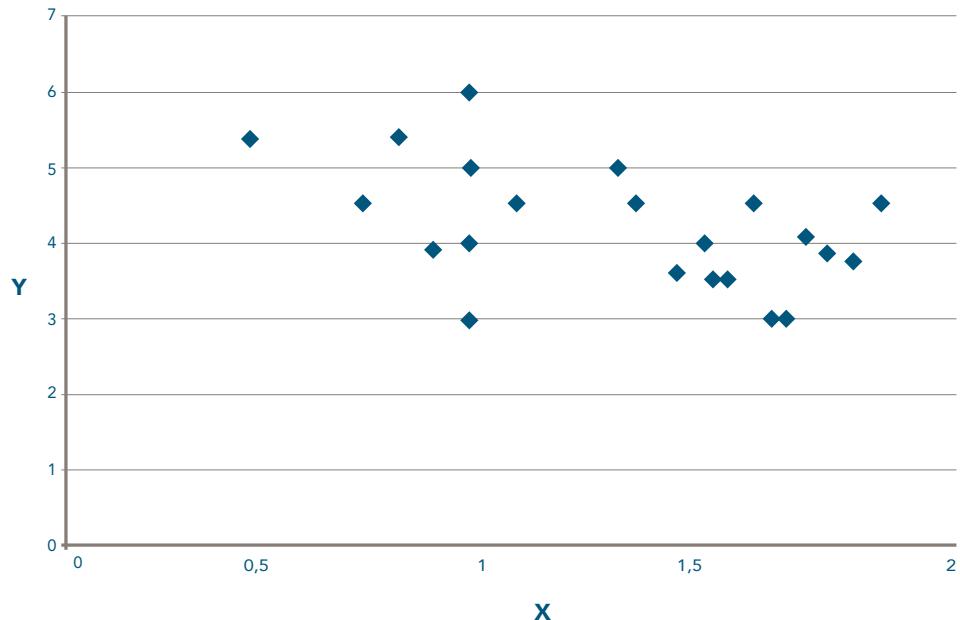


Veza postoji – pozitivna, linearna i nije jaka.

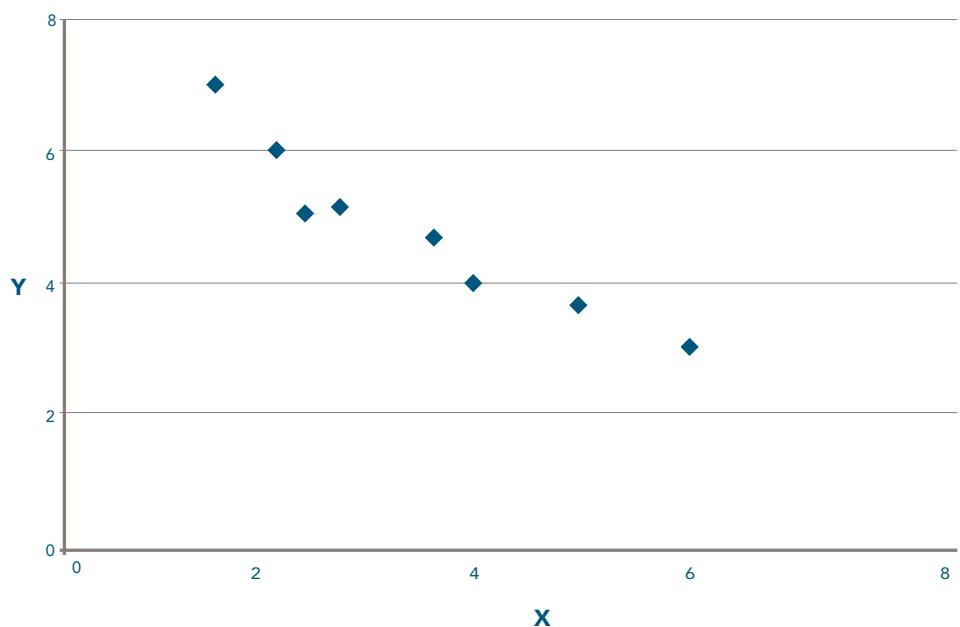


Nema veze među opažanjima.

KVALITETA I SUSTAVI UPRAVLJANJA KVALITETOM



Veza postoji: negativna, linearna i nije jaka.



Veza postoji: negativna, linearna i jaka.

Izvor: Lazibat (2009)

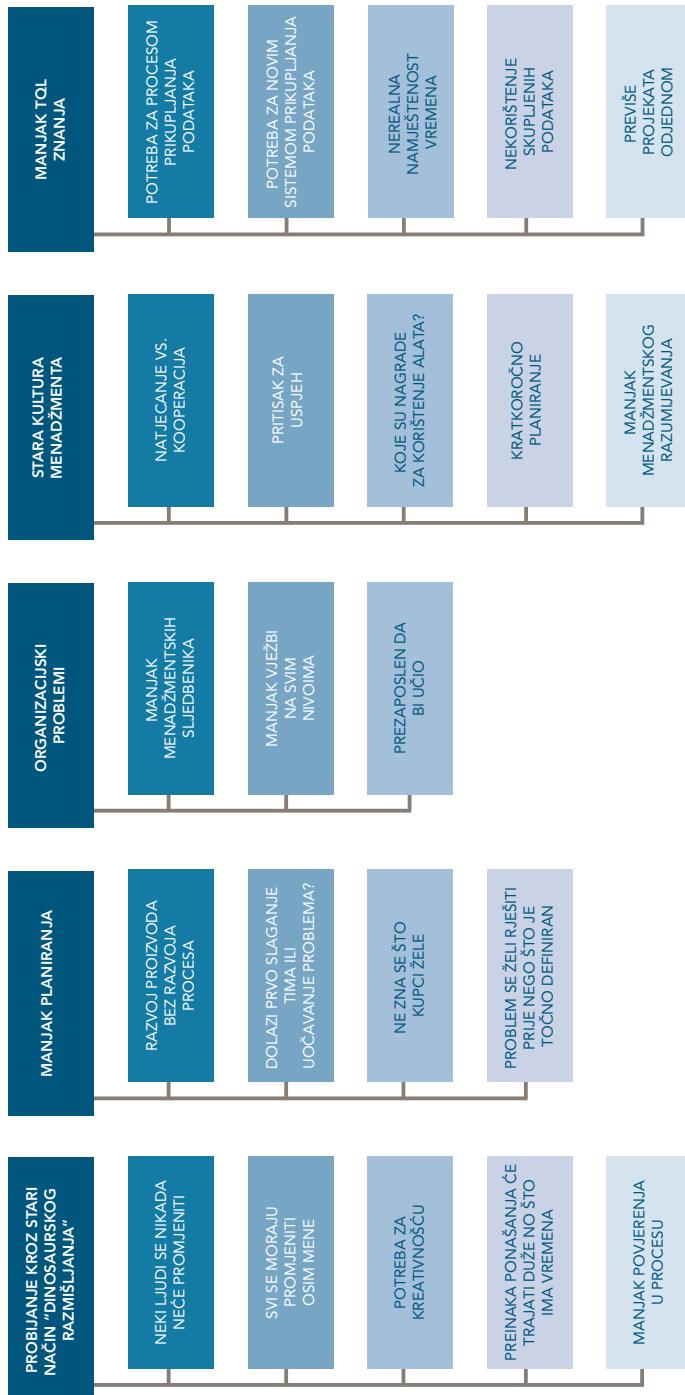
Ispitni list možemo definirati kao jednostavni alat za prikupljanje podataka koji se sastoji od popisa kategorija. Ako pojedini događaj nastupi, on se grafički označava na ispitnom listu. Kontrolne karte su grafička usporediva podataka o ispunjavanju funkcije procesa prema izračunatim kontrolnim granicama, odnosno graničnim crtama u karti. Mogu služiti kao sredstvo odluke i sredstvo rješavanja problema (Lazibat, 2009).

Za razliku od tradicionalnih alata za upravljanje kvalitetom, novi alati stavljuju naglasak na rješavanje kvalitativnih problema, kao što su nastojanje udovoljavanja zahtjeva kupaca. Predstavljaju korisna sredstva za izvršenje utvrđenih zadataka, pomažu eliminirati pogreške i defekte, omogućuju razmjenu informacija te planiranje i uočavanje zastoja u procesima (Lazibat, 2009):

1. dijagram srodnosti – Affinity diagram
2. dijagram međuvisnosti – Relation diagram
3. stratifikacija – Stratification
4. matrični dijagram – Matrix diagram
5. dijagram oblika strijеле – Arrow diagram
6. programirane karte za proces odlučivanja – process decision program chart – PDPC.
7. sustavni dijagram (stablo dijagram) – systematic diagram, tree diagram.

Dijagram srodnosti (afiniteta) služi za grupiranje i razumijevanje prikupljenih informacija i služi kao osnova za kreativni timski rad na zahtjevnim problemima unutar organizacije. Potrebno je formirati tim zadužen za rješavanje problema, opisati problem koji se istražuje, provesti *brainstorming*, prikupiti i implementirati ideje te ih kasnije grupirati, kreirati skupni naslov pojedinih grupa ideja te izrada dijagrama (Lazibat, 2009).

Slika 5.16. Dijagram srodnosti



Izvor: Balanced Scorecard Institute (2020)

Dijagram međuodnosa identificira uzročno posljedične ili metodo-ciljne odnose podataka unutar sustava ako su veze složene i isprepletene. Uzročni dijagram, za razliku od dijagrama afiniteta koji prikazuje logično grupiranje, može prikazati logične međuodnose među promatranim pojavama. Stratifikacija se koristi u kombinaciji s drugim alatima te ona omogućava odjeljivanje podataka radi uočavanja njihove strukture. Matrični dijagram identificira i analizira prisutnost snaga veza te utvrđuje povezanost između odabralih kriterija i liste zahtjeva, a može reći nešto više i o jačini veze te koliku ulogu igraju različiti pojedinci. Dijagram oblika strijеле može odrediti kritični put projekta i najvažnijih procesa dok sustavni dijagram vidljivo i jasno povezuje planove i ciljeve te osigurava tijek aktivnosti logičnim putem od identificiranih ciljeva. Na koncu, treba spomenuti i PDCP dijagram koji će sistematično identificirati moguće nepovoljne događaje i razviti protumjere kako bi se izbjegli takvi problemi te razvilo rješenje za trenutak nastanka problema (Lazibat, 2009).

Koristeći sljedeća tri pitanja, moguće je odabrati adekvatan alat upravljanja kvalitetom za neku organizaciju u matrici alata (Lazibat, 2009):

1. Za što ćemo koristiti odabrani alat?
2. U odgovoru na ovo pitanje pomaže prvi stupac matrice koji sistematizira alate prema njihovoј osnovnoј namjeni.
3. Gdje se mi nalazimo u našem procesu unaprjeđivanja kvalitete?
4. Trebamo li proširiti ili fokusirati naš način razmišljanja?

Tablica 5.5. Matrica alata za upravljanje kvalitetom

	Alat	P/F	Misija	Zahtevi kupaca	Trenutno stanje	Prilike	Temejni uzroci	Promjene	Akcija	Nadzor	Standar-dizacija	Saznanja
Alati za stvaranje ideja	1. Dijagram srodnosti	P/F	X	X	X	X	X	X			X	X
	2. Brainstorming	P	X	X	X	X	X	X			X	X
	3. Dijagram tijeka	P/F			X	X	X	X			X	X
Alati za analizu procesa	1. Dijagram tijeka	P/F		X	X	X	X	X	X		X	X
	2. Matični dijagram	F		X	X	X	X	X	X		X	X
	3. Uzročni dijagram	P/F		X	X	X	X	X	X		X	X
	1. Dijagram riblja kost	P				X	X					
	2. Matični dijagram	F		X	X	X	X	X	X		X	X
	3. Pareto dijagram	F				X	X				X	X
Alati za analizu uzroka	4. Dijagram raspršenja	F				X	X				X	
	5. Stratifikacija	F			X	X	X				X	X
	6. Stablo dijagram	P				X	X	X	X		X	X

	1. Dijagram oblika strijele	F	X					X	X	X	X	X
	2. Diagram tijeka	P/F		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Matični dijagram	F		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4. Uzročni dijagram	P/F		X	X	X	X			X	X	X
	5. PDCA krug	F	X				X	X		X	X	X
	6. Stabilo dijagram	P				X	X	X		X	X	X
Alati za planiranje	1. Matični dijagram	F		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alati za ocjenu	1. Ispitni list	F			X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Kontrolne karte	F			X	X	X		X	X	X	X
	3. Histogram	F			X	X	X		X	X	X	X
Alati za prikupljanje i analizu podataka	4. Pareto dijagram	F			X	X	X		X	X	X	X
	5. Dijagram raspršenja	F			X	X	X		X		X	X
	6. Stratifikacija	F		X	X	X		X	X	X	X	X

Izvor: Lazibat (2009)

5.5. Upravljanje reklamacijama i nesukladnostima u poslovanju

Reklamacije predstavljaju jedan od učinkovitih alata u procesu utvrđivanja stupnja zadovoljstva potrošača kvalitetom proizvoda ili usluge. To su žalbe ili zahtjevi proizvođaču zbog naknade štete radi loše kvalitete kupljene robe. Od ukupnog broja reklamacija, dio se odnosi na škart (tal. scarto = oštećeno), odnosno usluge koje su nesukladne zahtjevima i očekivanjima potrošača (Drljača i Plantić Tadić, 2011).

Prema Buntak i sur. (2018), metoda 8D služi za učinkovito upravljanje reklamacijama u organizacijama. Ona se sastoji od devet koraka:

1. D0 – planiranje projekta
2. D1 – formiranje tima
3. D2 – definiranje problema
4. D3 – poduzimanje privremenih mjera za limitiranje štete
5. D4 – analiza i utvrđivanje korijena problema
6. D5 – izbor korektivnih mjera i njihovo verificiranje
7. D6 – provođenje korektivnih mjera
8. D7 – sprječavanje ponavljanja problema
9. D8 – zahvala timu

Prilikom D4 - analize i utvrđivanja korijena problema, može se koristiti Pareto dijagram, dijagram stabla, dijagram uzroka i posljedica, dijagram raspršenja, relacijski dijagram, *brainstorming* te 5 zašto. Kod D7 - sprječavanja pojavljivanja problema može se koristiti permanentna kontrola performansi te 3P metoda (Buntak i sur., 2018).

S druge strane, pohvale kao i reklamacije mogu javno iskazati zadovoljstvo potrošača, odnosno pokazati stupanj zadovoljstva. Za njihovo prikupljanje i analizu može se koristiti isti sustav kao kod reklamacija te mogu koristiti organizaciji radi mjerjenja kvalitete proizvoda ili usluga u nekom vremenskom intervalu (Drljača i Plantić Tadić, 2011).

STUDIJA SLUČAJA: *Devijacije u operativnim procedurama (Beck-merhagen i sur., 2004)*

Nakon godišnjeg tehničkog remonta nuklearne elektrane u Njemačkoj, reaktor je pokrenut na uobičajeni način, nakon čega je operater izvjestio da spremnici za punjenje gorivom nemaju potrebnu razinu vode za ponovno pokretanje. Zaposlenici u kontrolnoj sobi nisu pravilno reagirali na ovo izvješće jer su smatrali kako su spremnici ranije napunjeni. Odstupanjem od uputa za upotrebu, punjenje nije izvedeno iz potrebnih spremnika jer je ventil cijevi za punjenje bio zatvoren. Zaposlenici nisu otkrili ovu pogrešku jer je prikaz kontrolne ploče bio teško čitljiv, a osim toga, indikator mjerenja protoka pokazivao je samo količinu, ali ne i smjer pražnjenja. Uz to, nije izmјeren protok u dovodnom vodu do spremnika za punjenje gorivom. Suprotno zahtjevima navedenim u uputama za uporabu, punjenje niti je provedeno na potreban način niti je dokumentirano. Zaposlenici su trebali provjeriti prikaz mjerača razine kako bi otkrili nedovoljnu razinu vode. Postupak punjenja spremnika prije ponovnog pokretanja reaktora dokumentiran je u priručniku za upotrebu, ali već dugi niz godina nisu poštivane preporuke priručnika.

1. Je li audit bio efikasan?

Treba napomenuti da su zaposlenici ti koji su otkrili problem, a ne revizor. Također, pretpostavljamo da je tehnički događaj koji se dogodio prije incidenta tehnička revizija postrojenja, a ne revizija kvalitete ili sigurnosti. Budući da je revizija izvršena prije ili čak tijekom tehničkog remonta, ona nije pokazatelj neučinkovite revizije. Međutim, budući da se taj određeni postupak očito

nije slijedio već dugi niz godina, revizori su trebali barem jednom zakazati reviziju tog procesa kako bi utvrdili postoje li nepravilnosti tog procesa.

2. Treba li revizija otkriti ovaj problem?

Neusklađenost operativnih direktiva u dostupnim priručnicima s izvršenim radnjama trebala je biti utvrđena u godišnjim revizijama. Možda je došlo do pogreške u učinkovitom planiranju revizije. Do ovog neželjenog događaja ne bi došlo da su se operacije izvodile prema licenciranim postupcima i specifikacijama. Ako je raspored revizije primjeren i ako je postavljen cilj kontinuiranog poboljšanja, tada bi učinkovita revizija trebala moći utvrditi koji se postupci ne slijede. Također bi trebala biti u mogućnosti dati preporuku da se izvrše promjene u trenutnim postupcima koji odražavaju operativnu stvarnost ili da se osigura obuka za ispunjavanje trenutnih postupaka. Drugim riječima, prekršena su barem dva od gore spomenutih principa za učinkovitost revizije: procjena rizika i preporuke za poboljšanje.

3. Kako se revizija može poboljšati?

Osim što je uzrokovao zaustavljanje pogona na dva mjeseca, ovaj je događaj, između ostalog, doveo i do posljedica kako na tehničkom, tako i na upravljačkom području. S tehničke strane morao je biti instaliran mjerni indikator za dovod u spremnike za punjenje gorivom. Na upravljačkoj strani, simulacija i obuka u inženjerskim procesima i operativnim postupcima su poboljšani, povećani i kontrolirani. Sustavi upravljanja kvalitetom i sigurnošću bili su bolje usklađeni. Da bi se izbjegli slični sigurnosni događaji u drugim postrojenjima, dopunjeno je kontrolni popis za pokretanje, a odjeljci o upravljanju sigurnošću u priručniku za rukovatelja uključuju sve specifične sigurnosne mjere vrijednosti i povezane upute i prakse. Te se mjere mogu lako provjeriti u naknadnoj reviziji. Postoje neke specifične mjere koje mogu poboljšati i sustav revizije. Na primjer, raspored revizije treba izmijeniti kako bi na odgovarajući način odražavao operativnu stvarnost. Drugim riječima, revizije bi se trebale zakazati na takav način da se čitav

sustav, uključujući sve izvršene procese i korištene resurse, revidira prema zahtjevima. To vrijedi čak i kad se smatra da je rizik od kvara relativno mali. Revizija se ne bi trebala provoditi prema strukturi dokumentacije (prema 20 zahtjeva stare norme ISO 9001: 1994), nego prema tome kako su procesi strukturirani, (procesni pristup kasnijeg ISO 9001: 2000). Druga je stvar da je revizija trebala primijetiti da prikazi nisu bili primjereni. Drugim riječima, ergonomski briga i zahtjevi trebali bi biti dio svake provjere kakvoće, a posebno sigurnosti.

LITERATURA

1. American Society for Quality: Histogram (2020) [online] dostupno na: <https://asq.org/quality-resources/histogram> [pristupljeno 11. siječnja 2021.].
2. Baković, T. (2010) Determinante učinkovitosti sustava upravljanja kvalitetom. *Poslovna izvrsnost*, 4(1), str. 87-96.
3. Baković, T. (2011) Utjecaj kvalitete i inovacija na poslovanje poduzeća u hrvatskoj prerađivačkoj industriji. *Ekonomski pregled*, 62(9-10), str. 525-543.
4. Balanced Scorecard Institute: Affinity Diagram (2020) [online] dostupno na: <https://balancedscorecard.org/wp-content/uploads/pdfs/affinity.pdf> [pristupljeno 11. siječnja 2021.].
5. Beckmerhagen, I. A., Berg, H. P., Karapetrovic, S. V., i Willborn, W. O. (2004). *On the effectiveness of quality management system audits*. The TQM Magazine, 16(1), str. 14-25.
6. Buntak, K., Drožđek, I., Košćak, M. (2014) Metodologija implementacije upravljanja rizicima FMEA metodom. *Tehnički glasnik*, 8(1), str. 25-33.
7. Buntak, K., Šebestijan, T. & Kovačić, M. (2018) *8D metoda - Vodič za uspješno rješavanje reklamacija i nesukladnost u poslovanju*. Zagreb: Element.
8. Drljača, M., (2003) Hrvatska korporacijska uspješnost i sustav kvalitete. *Ekonomski pregled*, 54 (3-4), str. 359-368.
9. Drljača, M., 2011. „Projektiranje integriranog sustava upravljanja“. *Zbornik radova znanstveno stručnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem Projekti i projektni menadžment*, Visoka škola za poslovanje i upravljanje Baltazar Adam Krčelić Zaprešić, Zagreb, str. 743-752.
10. Drljača, M., Plantić Tadić, D. (2011) „Praćenje zadovoljstva potrošača kroz sustav reklamacija i pohvala“, *Zbornik radova 12. međunarodnog simpozija o kvaliteti Kvalitetom do poslovne izvrsnosti*, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete i Oskar, str. 73-87.

11. Goetsch D.L., i Davis S.B., (2010) *Quality Management for Organizational Excellence*, New Jersey, Upper Saddle River: Pearson.
12. Ismyrlis, V. (2017). The contribution of quality tools and integration of quality management systems to the organization. *The TQM Journal*, 29(5), str. 677–689.
13. International Standards Organization: ISO 9001:2015 – How to use it (2019) [online] Dostupno na <https://www.iso.org/publication/PUB100373.html> [pristupljeno 11. siječnja 2021.]
14. International Standards Organization: ISO 31000:2018 Risk Management Guidelines (2019) [online] Dostupno na <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en> [pristupljeno 11. siječnja 2021.].
15. International Standards Organization: ISO 19011:2018 Guidelines for auditing management systems (2019) [online] Dostupno na <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:19011:ed-3:v1:en> [pristupljeno 25. siječnja 2021.]
16. Lazibat, T. (2009) *Upravljanje kvalitetom*. Zagreb: Znanstvena knjiga.
17. Lazibat, T., Baković, T., Štulec, I., Damić, M., Dužević, I., Buntić, L. (2020) *Međunarodno poslovanje*. Zagreb: Ekonomski fakultet.
18. Microsoft: Stvaranje osnovnog dijagrama tijeka (2020) [online] Dostupno na <https://support.microsoft.com/hr-hr/office/stvaranje-osnovnog-dijagrama-tijeka-e207d975-4a51-4bfa-a356-eeec314bd276> [pristupljeno 11. siječnja 2021.].

POPIS SLIKA

Slika 5.1. Strukturni elementi sustava upravljanja, str. 70.

Slika 5.2. Sustav upravljanja kvalitetom prema ISO 9001:2015, str. 71.

Slika 5.3. Okvir norme ISO 31000:2018, str. 76.

Slika 5.4. Primjer dijagrama uzroka/posljedica, str. 80.

Slika 5.5. Pareto dijagram u upravljanju zalihamama, str. 81.

Slika 5.6. Primjer dijagrama tijeka, str. 83.

Slika 5.7. Normalna distribucija, str. 84

Slika 5.8. Nakošeni oblik (desni), str. 84

Slika 5.9. Bimodalni oblik (dvostruki vrh), str. 85

Slika 5.10. Multimodalni oblik, str. 85

Slika 5.11. Grebenasti oblik (oblik češlja), str. 85

Slika 5.12. Odsječeni oblik, str. 86

Slika 5.13. Oblik oštrog vrha, str. 86

Slika 5.14. Oblik pseće hrane, str. 86

Slika 5.15. Mogući oblici izgleda dijagrama raspršenja, str. 87

Slika 5.16. Dijagram srodnosti, str. 91

POPIS TABLICA

Tablica 5.1. Šest vrsta audit-a, str. 74

Tablica 5.2. FMEA skladištenja robe i materijala uz prikaz semafora (ispod) koji se definira politikom upravljanja rizicima, str. 77

Tablica 5.3. Uzroci nezadovoljavajuće razine čistoće toaleta, str. 79

Tablica 5.4. Simboli za izradu dijagrama tijeka, str. 82

Tablica 5.5. Matrica alata za upravljanje kvalitetom, str. 93

6. BUDUĆNOST UPRAVLJANJA KVALITETOM

Proteklo desetljeće obilježeno je četvrtom industrijskom revolucijom u kojoj bilježimo osobiti razvojem umjetne inteligencije i robotike te nastavak digitalizacije pojedinih industrija. Takav splet događaja rezultirao je disrupcijom u većini tradicionalnih industrija, gdje su pojedina start-up poduzeća ozbiljno uzdrmala poslovanje brojnih velikih svjetskih korporacija.

Ovo poglavlje se bazira na analizi budućeg razvoja upravljanja kvalitetom te procjeni relevantnosti pojedinih tradicionalnih načela i idealna poslovne izvrsnosti u svijetu koji se stubokom mijenja u postglobalizacijskoj i postpandemiskoj eri. Takvo okruženje predstavlja iznimnu nesigurnost za poduzetnike (posebice na izvoznike) koji bi mogli pronaći odgovore u ovom priručniku radi implementacije pojedinih strategija kako bi u budućnosti efikasnije poslovali i opstali na lokalnom i globalnom tržištu.

Područje upravljanja kvalitetom i dalje ostaje važan oslonac za mnoga poduzeća. Razvija se termin kvaliteta 4.0 kao odgovor na četvrtu industrijsku revoluciju te obuhvaća mnoge alate koji su nastali kao posljedica iste.

Je li kvaliteta 4.0 relevantna za moju organizaciju i trebam li ju primijeniti?

Iako mnoga mala i srednja poduzeća još ne razmišljaju o digitalizaciji svojih procesa, važno je naglasiti kako će u budućnosti biti gotovo nezamislivo poslovati bez pojedinih digitalnih alata. Ne mijenjaju se samo alati, već i generacije kupaca koji diktiraju tržišnu ponudu, ali i cjenovne uvjete koji su im prihvativi. Slijedom navedenog, preporuka je za organizacije, a posebice mala i srednja poduzeća, primjena određenih digitalnih alata kako bi opstali na tržištu u budućnosti.

Sony i sur. (2020) navode kako sljedeći elementi utječu na uspješnost poduzeća u primjeni strategija kvalitete 4.0:

1. upravljanje velikim količinama podataka
2. korištenje algoritama preskriptivne analitike za metriku kvalitete
3. učinkovita vertikalna, horizontalna i end-to-end integracija kroz kvalitetu 4.0
4. korištenje kvalitete 4.0 radi stjecanja strateške prednosti
5. kvaliteta 4.0 kao stil vodstva
6. trening za kvalitetu 4.0
7. organizacijska kultura kvalitete 4.0
8. podrška vrhovnog menadžmenta kvaliteti 4.0

1. Proces upravljanja velikim količinama podataka (eng. *big data*), odnosno prikupljanje, analiza i poslovno odlučivanje u industriji 4.0 podrazumijevaju veliki obujam podataka koji poduzeće može iskoristiti zbog stjecanja konkurentske prednosti na tržištu. Primjerice, na taj se način može poboljšati dizajn proizvoda jer na njega utječu potrebe kupaca koje se mogu kroz podatke mapirati i analizirati. U tome može pomoći Kano model koji bi mogao procesuirati veliku količinu podataka, stoga u tom segmentu poduzeće može ostvariti korist kroz perspektivu dizajna.

U toj kategoriji treba spomenuti i kvalitetu konformnosti (koja je spomenuta ranije u poglavljju 4.), a na koju utječu velike količine podataka jer se kroz pametnu proizvodnju mogu analizirati proizvodi kroz sve faze proizvodnje, upravo kako bi se ispitali standardi iz faze dizajna proizvoda.

Naposljetku, velike količine podataka utječu i na kontrolu i učinak kvalitete jer se kroz dizajnirane algoritme može kontrolirati kvaliteta od sirovine do finalnog proizvoda, što predstavlja integrirani proces poduzeća. Možemo zaključiti kako će poduzeća koja budu uspješno upravljala velikim količinama podataka biti predvodnici u eri kvalitete 4.0.

2. Korištenje algoritama preskriptivne analitike za metriku kvalitete omogućava dvije razine ljudske intervencije u poslovnom odlučivanju. Takvi algoritmi korisni su u planiranju i procesu poboljšanja kvalitete, a isto tako daju razne mogućnosti s analizama potencijalnih scenarija u budućnosti. Oni također mogu pomoći i u planiranju kvalitete, kontroli kvalitete i poboljšanju kvalitete (primjerice koristeći internet stvari, eng. *Internet of Things*)

3. Učinkovita vertikalna, horizontalna i end-to-end integracija kroz kvalitetu 4.0 podrazumijeva fleksibilan ekosustav poduzeća s promjenjivim procesima proizvodnje. To omogućava dinamičnu rekonfiguraciju pojedinim proizvodima, na osnovu dobivenih *inputa*. Vertikalna integracija kvalitete 4.0 bazira se na planiranje kvalitete, kontrolu kvalitete i poboljšanje kvalitete. S druge strane, horizontalna integracija bazira se na planiranju kvalitete te kontroli i fokusu na organizacije koje sudjeluju u procesu kreiranja vrijednosti.

4. Korištenje kvalitete 4.0 radi stjecanja strateške prednosti. Koristeći digitalne alate, moguće je ostvariti konkurenčku prednost na tržištu kroz poboljšanje kvalitete proizvoda i diferencijaciju proizvoda. Podaci o korištenju proizvoda omogućavaju segmentiranje kupaca, kustomizaciju proizvoda, cjenovno određivanje i kreiranje dodatnih usluga. Kvaliteta 4.0 prati korištenje proizvoda kroz životni ciklus, što dovodi do boljeg dizajna proizvoda i usluga u budućnosti, upravo na temelju dobivenih podataka.

5. Kvaliteta 4.0 treba predstavljati stil vodstva, odnosno vodstvo treba prenijeti kontinuiranu inovativnost i učenje na zaposlenike kako bi se ostvarila poslovna izvrsnost. Potrebna je otvorenost tržištu i pristup tehnologijama koje mijenjaju razne industrije.

6. Trening za kvalitetu 4.0 podrazumijeva pripremu poduzeća za tehnologije koje omogućavaju kompetentnost na tržištu. U budućnosti će se koristiti pametne naočale za upravljanje i kontrolu, a pametne rukavice za manipulaciju robom i distribuciju. Također, očekuje se veće korištenje

tehnologija u proizvodnji kao RFID, QR kodovi, autonomna vozila, dronovi, 3D printeri, VR sustavi, roboti itd. Za upravljanje takvim tehnologijama potrebna su tehnička znanja (IT i big data), ali i transformacijska znanja kao što su prilagodljivost, kritičko razmišljanje, kreativnost te socijalne vještine kao timski rad i prijenos znanja.

7. Organizacijska kultura kvalitete 4.0 – organizacijska kultura predstavlja set normi, vjerovanja i vrijednosti članova neke organizacije, odnosno zaposlenika poduzeća. Ona utječe na ponašanje zaposlenika i njihov radni učinak. Kroz povezanost zaposlenika i stvaranje kohezije, kao i korištenjem dostupne tehnologije, omogućava se stvaranje značajnog utjecaja poduzeća u području kvalitete 4.0.

8. Podrška vrhovnog menadžmenta kvaliteti 4.0 omogućava praktičnu primjenu navedenih načela te dovode to kvalitete i učinkovitosti organizacije. Kvalitetu 4.0 potrebno je inkorporirati u strategiju organizacije, a sami uspjeh implementacije kvalitete 4.0 ovisi o prihvaćanju korisnika u cijelom lancu opskrbe. Podrška vrhovnog menadžmenta utječe i na percepciju zaposlenika o važnosti koncepta kvalitete 4.0, kao i samog uspjeha u konačnici.

Kvaliteta 4.0 će dovesti do ponovnog rođenja organizacija i dati novu ulogu menadžerima kvalitete nakon prethodno kriznog razdoblja. Prihvaćanje tehnologija u četvrtoj industrijskoj revoluciji, kao i upravljanje kvalitetom, temeljno su povezane s razvojem kulture kvalitete, a ne toliko s tehnološkom dimenzijom. Tradicionalni koncepti kvalitete trebaju pratiti promjene i izazove u četvrtoj industrijskoj revoluciji. Poseban naglasak je na umjetnoj inteligenciji koja može pozitivno utjecati na optimizaciju i operativnu učinkovitost, uključujući kvalitetu (Chiarini, 2020).

Pedersen i Ritter (2020) daju nekoliko savjeta kako se poduzeća mogu pripremiti za postpandemijski svijet te daju 5P matricu (tablica 6.1.) za lakše kreiranje strategije. Menadžeri se suočavaju sa kolapsom potreba kupaca, znatnim regulatornim modifikacijama, promjenama lanaca opskrbe,

nezaposlenosti, recesijom i povećanom neizvjesnosti na tržištu. Iz tog razloga 5P matrica može pomoći organizacijama kreirati strategiju za oporavak kroz sljedeća pitanja:

1. Koju poziciju možemo zadržati nakon pandemije?
2. Koji je plan za oporavak?
3. Kako ćemo promijeniti kulturu i identitet?
4. Koje nove projekte moramo pokrenuti i koordinirati?
5. Koliko smo spremni za izvršenje planova i projekata?

Tablica 6.1. Matrica 5P za krizno strateško planiranje

POZICIJA (gdje trebamo ići)			
PLAN (što trebamo raditi)			
PERSPEKTIVA (što vidimo)			
PROJEKTI (koji su prioriteti)			
PRIPREMA (kako biti spreman)			
TIJEKOM KRIZE	NAKON KRIZE	NOVO NORMALNO	

Izvor: Pedersen i Ritter (2020)

1. Kao preduvjet pametnih strateških odluka, potrebno je razumjeti poziciju organizacije u okruženju. U ovom segmentu moramo odgovoriti na pitanja: *Tko smo? Koja je naša uloga u ekosustavu? Tko su nam glavni konkurenti? Gdje smo krenuli? Možemo li zatvoriti svoje poslovanje i*

ponovno ga otvoriti nakon pandemije? Možemo li vratiti izgubljenu poziciju? Slijedi li nam bankrot ili možemo postati lider na tržištu i iskoristiti lockdown? Kroz ova pitanja potrebno je mapirati svoju poziciju na tržištu nakon krznog razdoblja.

2. Plan predstavlja akcije koje su usmjereni na ostvarivanje pozicije koju želimo ostvariti. On predstavlja naše potrebe danas, kako bi se ciljevi ostvarili sutra. Potrebno je uzeti široku i duboku perspektivu okruženja.
3. *Koliko smo kulturološki spremni za izdržati krizu? Hoće li krizna situacija zbljižiti ili udaljiti zaposlenike?* Činjenica je kako se perspektiva poduzeća (kako se poduzeće vidi i kako ga ostali vide) može mijenjati kao rezultat krznog razdoblja.
4. Potrebno je označiti ključne projekte na kojima ćemo bazirati oporavak, odnosno kritične resurse organizacije. To mogu biti pojedini individualci (npr. top menadžeri) ili pojedini odjeli (npr. IT odjel).
5. *Jesmo li spremni izvršiti projekte koje smo zacrtali u planu? Ide li nam u prilog rad od kuće zaposlenika?* Resursi zajedno sa brzinom i kvalitetom poslovnog odlučivanja variraju i upravo te razlike utječu na rezultat, odnosno tko će profitirati u krizi, a tko će biti gubitnik.

Kako je svjetska industrija rasla i napredovala, tako se i područje upravljanja kvalitetom razvijalo i osiguravalo standarde kojima su poduzeća mogli zadržati razinu kvalitete procesa, proizvoda ili usluge. Fokus kvalitete se mijenja kroz povijest, a detaljno je prikazan u tablici 6.2.

Tablica 6.2. Razvoj industrije uz evoluciju kvalitete 4.0

PERIOD	OPIS UTJECAJA	KVALITETA	OPIS UTJECAJA
INDUSTRIJA 1.0 (do 1890. godine)	<ul style="list-style-type: none"> • parni stroj • mehanizacija • posao se odvija brže i konzistentnije • prijevoz robe je učestaliji 	KVALITETA 1.0	<ul style="list-style-type: none"> • kvaliteta se osigurava mjerenjem i inspekcijskim • obujam proizvodnje je prioritet naspram kvalitete • inspekcijska se ne fokusira na rezanje troškova, eliminaciju otpada, gubitke, neučinkovitost
INDUSTRIJA 2.0 (1890. – 1940. godine)		KVALITETA 2.0	<ul style="list-style-type: none"> • električna energija napaja industrijske strojeve • automatizacija poprima veće razmjere • maksimizacija produktivnosti je i dalje fokus produktivnosti se mjeri radnom učinkovitosti • standard minimalno prihvatljive kvalitete • finansijska kvaliteta mjeri se na temelju otpada i prerade

<p>INDUSTRija 3.0 (1940. – 1995. godine)</p> <ul style="list-style-type: none"> • tehnološki napretci i korište- nje informacijske i komunikacijske tehnologije • robotizacija mije- nja ručni rad 	<p>KVALITETA 3.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • kvaliteta je poslovni imperativ • naglašeni su kupčevi zahtjevi i zadovoljstvo kupaca • primjenjuje se kontinuirano poboljšavanje procesa • dobici u produktivnosti se očituju kroz standardizaciju visoko efikasnih procesa, standar- dizirani posao i uključenost svih radnika u aktivnosti koje kreiraju kvalitetu • standardizacijske aktivnosti kao ISO 9001 i ostvarivanje poslovne izvrsnosti <p>KVALITETA 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitalizacija se koristi radi optimizacije povratnih informacija kupaca i procesnu pri- lagodbu; primjena prilagođenog učenja radi (samo)opravljanja pogrešaka organizacije kvaliteta se mijenja iz kontrolno orijentira- nog fokusa na procesne operatore u proce- sne dizajnere • strojno učenje • umjetna inteligencija • automatizirani procesi i radno okruženje
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Izvor: American Society for Quality – ASQ (2020)

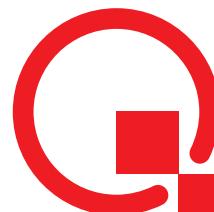
Znakovi kvalitete i izvornosti Hrvatske gospodarske komore

Krajem 19. stoljeća počinju se koristiti znakovi „Made in“ u Velikoj Britaniji kako bi se zaštitila domaća proizvodnja te informirali potrošači radi lakšeg odabira prilikom kupnje proizvoda. Hrvatska gospodarska komora u posljednjih dvadesetak godina postepeno razvija znakove kvalitete „Hrvatska kvaliteta“ te „Izvorno hrvatsko“ kako bi se održao kontinuitet u kvaliteti i njezinom unapređivanju, kao i jačanju i prepoznatljivosti hrvatskih proizvoda i usluga na globalnom tržištu.

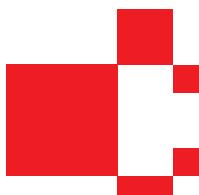
Slika 6.1. Logotipovi Hrvatska kvaliteta i Izvorno hrvatsko



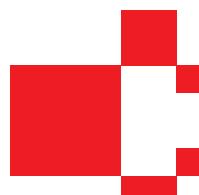
Hrvatska kvaliteta



Croatian Quality



Izvorno hrvatsko



Croatian Creation

Izvor: Hrvatska gospodarska komora (2021)

Navedeni znakovi su intelektualno vlasništvo Hrvatske gospodarske komore i zaštićeni su na hrvatskom i engleskom jeziku kroz 43 razreda međunarodne klasifikacije proizvoda i usluga (Nicanska klasifikacija). Također, zaštićeni su i na europskom tržištu sukladno Madridskom ugovoru i protokolu pri Svjetskoj organizaciji za intelektualno vlasništvo (World International Property Organization).

Znak Hrvatske kvalitete podrazumijeva kako je proizvođač svojim proizvodom ili pružatelj usluge svojom uslugom zadovoljio višu razinu kvalitete od one koja je utvrđena zakonodavnim okvirom te normativnim kriterijima za tu vrstu i kategoriju proizvoda. Smatra se priznanjem za proizvođača ili pružatelja usluge te jamstvom za potrošača, odnosno kupca proizvoda ili korisnika usluge.

S druge strane, znak Izvorno hrvatsko mogu nositi proizvodi koji su nastali kao rezultat razvojno-istraživačkog rada, invencije, inovacije ili dugogodišnje tradicije u Republici Hrvatskoj.

Tijekom 2017. godine, Odjel za upravljanje kvalitetom Hrvatske gospodarske komore proveo je istraživanje o prepoznatljivosti znakova kvalitete među potrošačima u nekoliko hrvatskih gradova na uzorku od 352 ispitanika. Polovica ispitanika smatra kako je kvaliteta važan faktor koji utječe na odluku o potrošnji, dok je 84 % ispitanika bilo upoznato sa znakovima kvalitete Hrvatske gospodarske komore.

Iste godine je prilikom drugog ispitivanja, gdje su ispitanici bili korisnici prava uporabe znakova kvalitete Hrvatske gospodarske komore, 66 % ispitanika istaknulo značaj korištenja znakova kvalitete, 61 % ih smatra kako su im znakovi dali bolju prepoznatljivost proizvoda ili usluge na tržištu, dok je 57 % istaknulo kako korisnici prava uporabe znakova kvalitete imaju bolju promociju koja doprinosi povećanju njihove konkurentnosti na globalnom tržištu.

Izvor: Hrvatska gospodarska komora (2021)

LITERATURA

1. American Society for Quality: Quality 4.0 (2020) [online] Dostupno na: <https://asq.org/quality-resources/quality-4-0> [pristupljeno 11. siječnja 2021.]
2. Chiarini, A. (2020). Industry 4.0, quality management and TQM world. A systematic literature review and a proposed agenda for further research. *The TQM Journal*, str. 603-616.

3. Hrvatska gospodarska komora: Znakovi hrvatske kvalitete (2021) [online] Dostupno na <https://znakovi.hgk.hr/o-znakovima/> [pristupljeno 4. veljače 2021.]
4. Pedersen, C. L. i Ritter, T. (2020). Preparing your business for a postpandemic world. *Harvard Business Review*. Dostupno na: <https://hbr.org/2020/04/preparing-your-business-for-a-post-pandemic-world>.
5. Sony, M., Antony, J. i Douglas, J. A. (2020) Essential ingredients for the implementation of Quality 4.0. *The TQM Journal*, str. 779-793.

POPIS SLIKA

Slika 6.1. Logotipovi Hrvatska kvaliteta i Izvorno hrvatsko, str. 109

POPIS TABLICA

Tablica 6.1. Matrica 5P za krizno strateško planiranje, str. 105

Tablica 6.2. Razvoj industrije uz evoluciju kvalitete 4.0, str. 106

