

Problemi u implementaciji sustava upravljanja kvalitetom u pomorskim organizacijama

Hajster, Anamaria

Master's thesis / Diplomski rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of Maritime Studies / Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:164:328354>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-02**

Repository / Repozitorij:

[Repository - Faculty of Maritime Studies - Split - Repository - Faculty of Maritime Studies Split for permanent storage and preservation of digital resources of the institution](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET U SPLITU**

ANAMARIA HAJSTER

**PROBLEMI U IMPLEMENTACIJI
SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM
U POMORSKIM ORGANIZACIJAMA**

DIPLOMSKI RAD

SPLIT, 2020.

SPLIT, 28.05.2020.

ZAVOD/STUDIJ: POMORSKI MENADŽMENT

PREDMET: ORGANIZACIJSKA ZNANOST

DIPLOMSKI ZADATAK

STUDENT/CA: ANAMARIA HAJSTER

MATIČNI BROJ: 0171267277

ZAVOD/STUDIJ: POMORSKI MENADŽMENT

ZADATAK: DEFINIRANJE PROBLEMA, TJ. IZAZOVA S KOJIMA SE ORGANIZACIJA SUSREĆE PRI IMPLEMETACIJI SUSTAVA KVALITETE.

OPIS ZADATKA: PRIKAZ I ANALIZA PROBLEMA PRI IMPLEMETACIJI SUSTAVA TE PRIKAZ KONTINUIRANOG UNAPREĐIVANJA.

CILJ: CILJ RADA JE SPOZNATI KOJI SE IZAZOVI POJAVLJUJU PRI IMPLEMENTACIJI SUSTAVA KVALITETE U POMORSKIM ORGANIZACIJAMA TE KAKO SE USPJEŠNO NOSITI S NJIMA.

ZADATAK URUČEN STUDENTU/CI: _____

POTPIS STUDENTA/CE: _____

MENTOR: _____

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
POMORSKI FAKULTET U SPLITU**

STUDIJ: POMORSKI MENADŽMENT

**PROBLEMI U IMPLEMENTACIJI
SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM
U POMORSKIM ORGANIZACIJAMA**

DIPLOMSKI RAD

MENTOR:

Damir Mihanović, doc.dr.sc.

STUDENT:

Anamaria Hajster(0171267277)

SPLIT, 2020.

SAŽETAK

Pojam kvalitete prisutan je u svim segmentima života. Kvalitetu je vrlo kompleksno definirati, no općeprihvaćena definicija prikazuje kvalitetu kroz kupčevo zadovoljstvo. Da bi kvaliteta bila prisutna u organizaciji neophodno je implementirati jedan od sustava. Organizacija koja želi biti konkurentna i uspješna mora prihvatiti kvalitetu kao strateški cilj. U implementaciji i održavanju sustava upravljanja kvalitetom mora sudjelovati cijela organizacija.

Ključne riječi: *kvaliteta, implementacija, sustavi, unapređivanje, uspješnost*

ABSTRACT

The concept of quality is present in all segments of life. Quality is very complex to define, but the generally accepted definition shows quality through customer satisfaction. In order for quality to be present in the organization, it is necessary to implement one of the systems. An organization that wants to be competitive and successful must accept quality as a strategic goal. The entire organization must be involved in the implementation and maintenance of the quality management system.

Keywords: *quality, implementation, systems, improvement, efficacy*

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA.....	1
1.2. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA.....	1
1.3. HIPOTEZA	2
1.4. ZNANSTVENE METODE	2
1.5. STRUKTURA RADA.....	2
2. TEMELJNE ODREDNICE KVALITETE	3
2.1. POVIJEST KVALITETE.....	3
2.1.1. Predindustrijska revolucija.....	4
2.1.2. Industrijska revolucija	4
2.1.3. Početak 20. stoljeća	5
2.1.4. Drugi svjetski rat.....	5
2.1.5. 70-te i 80-te godine	6
2.1.6. Kvaliteta u 21. stoljeću.....	7
2.1.7. Gurui kvalitete.....	8
2.2. DEFINIRANJE KVALITETE	17
2.3. KONTROLA KVALITETE	20
2.3.1. Postupci kontrole kvalitete.....	22
3. UTJECAJ PROBLEMA U IMPLEMENTACIJI SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM NA POSLOVNI REZULTAT ORGANIZACIJE.....	23
3.1. KONTINUIRANO UNAPREĐIVANJE	31
3.2. UTJECAJ KVALITETE NA POSLOVNI REZULTAT.....	46
3.3. PROBLEMI IMPLEMENTACIJE POTPUNOG UPRAVLJANJA KVALITETOM	49
4. ANALIZA STUDIJE SLUČAJA SSM (SPLIT SHIP MANAGEMENT)	52
4.1. OSNOVNI PODATCI O ORGANIZACIJI.....	52
4.2. OPIS I ANALIZA PRAKTICIRANOG I IMPLEMENTIRANOG SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM.....	55

4.3. OCJENA USPJEŠNOSTI.....	61
5. ZAKLJUČAK.....	62
LITERATURA	64
POPIS SLIKA.....	65

1. UVOD

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

Trgovina je najstarija ljudska djelatnost. Kroz godine se modernizirala, ali temelj je uvijek ostao isti; kvaliteta proizvoda. Ključno je pitanje što je zapravo kvaliteta, kako ju definirati te koji čimbenici utječu na kvalitetu proizvoda ili usluge.

Poznata i općeprihvaćena definicija kvalitetu prikazuje kao kupčevo zadovoljstvo. Iako je navedena definicija točna, nije dovoljna. Kvaliteta je puno više. Može se promatrati s više gledišta što joj daje dodatnu širinu i smisao.

Pri samim počecima kvaliteta je bila izjednačavana s inspekcijom, modernizacijom dolazi do statističke konotacije i finalno, dobiva se pojam potpune kontrole kvalitete. Pojam potpune kontrole kvalitete implicira uključenost cijele organizacije u proces izrade kvalitetnog proizvoda.

Sustavi upravljanja kvalitetom su zaduženi za realizaciju ciljeva. Iako taj zadatak nije lagan, menadžment je podrška i vodi glavnu riječ; inicira promjene u organizaciji te omogućuje zaposlenima da svoj posao obavljaju bolje, stručnije i kvalitetnije.

Kontinuirano unapređivanje je temelj uspjeha na globalnom tržištu. Iako je naizgled logična, ovu tezu je potrebno bolje pojasniti. Potrošači i njihove potrebe se svakodnevno mijenjaju i konstantno se teži inovacijama i napretku. Ono što danas važi za inovativno i novitet, već je sutra standardno i prihvaćeno kao uobičajeno. Troškovi koji se danas smatraju niskima već sutra mogu biti previsoki da bi bili konkurentni. Ključ svih metoda koje pomažu u kontroli i poboljšanju kvalitete jest da se na unapređivačke napore ne gleda kao na dodatni teret u radu i stvaranju. Trenutni napor daje nevjerovatne rezultate i vjetar u leđa cijeloj organizaciji. Također, s unapređivanjem se nikada ne smije prestati. To je osnova organizacije za uspjeh i konkurentnost na tržištu.

1.2. SVRHA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Svrha i cilj ovog diplomskog rada je približavanje i istinsko razumijevanje pojma kvalitete i stavki koje određuju kvalitetu te izazovi s kojima se susreću organizacije pri implementaciji sustava upravljanja kvalitetom.

1.3. HIPOTEZA

Hipoteza od koje se polazi jest da je kvaliteta proizvoda/usluge jedan od osnovnih elemenata za uspješnu poziciju organizacije na tržištu te da je implementacija sustava za upravljanje kvalitetom vrlo važna i ima pozitivan učinak na organizaciju.

1.4. ZNANSTVENE METODE

Slijedeće znanstvene metode korištene su u sklopu pisanja ovoga diplomskog rada: Induktivna i deduktivna metoda, metoda deskripcije te metoda analize i sinteze.

1.5. STRUKTURA RADA

Rad se sastoji od 5 poglavlja. U uvodnom dijelu opisani su problemi i predmet istraživanja, svrha i cilj istraživanja, te znanstvene metode koje su se koristile prilikom pisanja. Postavljena je i hipoteza te napisana struktura rada.

U drugom dijelu su navedene i objašnjene temeljne odrednice kvalitete.

U trećem dijelu naglasak je na implementaciji sustava upravljanja kvalitetom u organizacije i problema s kojima je moguć susret u navedenom procesu.

U četvrtom djelu opisuje se poslovanje organizacije Split Ship Management (SSM Split). Provedena je studija slučaja i donesena ocjena uspješnosti organizacije i njezinog poslovanja.

Peti dio se sastoji od sinteze rada odnosno zaključka te je dan osvrt na cjelokupno istraživanje u radu. Na kraju rada se nalazi popis slika i tablica te pregled literature koja je korištena prilikom pisanja.

2. TEMELJNE ODREDNICE KVALITETE

Uz razvitak društva došlo je i do razvoja novih želja i potreba potrošača, a time i do novih proizvoda i usluga koji moraju zadovoljiti te potrebe. U tom mnoštvu proizvoda, trebalo je uspostaviti i jedinstvena pravila identificiranja i klasificiranja radi lakšeg trgovanja na nacionalnoj i međunarodnoj razini[1]. Uz pravila identificiranja i klasificiranja, postavlja se pitanje što je zapravo kvaliteta, koliko je ona jednoznačan pojam te kako ju uspješno kontrolirati.

Razumijevanje značenja pojma kvalitete i primjena koncepta u praksi bio je i još uvijek je jedan od najvažnijih čimbenika uspjeha u razvoju povijesti čovječanstva. U svakodnevnom se govoru pojam kvalitete rabi kao opći pojam, primjenjiv na bilo koju osobinu ili svojstvo neke osobe, no, pojam kvaliteta nema univerzalnu definiciju. Ona se može definirati na više načina i s više gledišta. S gledišta potrošača kvaliteta se povezuje s korisnošću ili cijenom, a s gledišta proizvođača povezuje se s oblikovanjem i izradom proizvoda. Kvalitetu nekog proizvoda ili usluge definira odnos između želja i potreba korisnika te njihove realizacije od strane proizvođača.

Kvaliteta proizvoda i usluga od davnina ima veliku važnost u ljudskim životima. Tijekom godina kvaliteta je dobivala različita značenja, ovisno o gledištima proizvođača, potrošača ili treće strane. Na svim životnim područjima, u svim znanstvenim disciplinama i zanimanjima, kvaliteta je važan i utjecajan čimbenik.

Aspekti kvalitete postupno su se mijenjali od postizanja standarda kvalitete, zadovoljenja potreba kupaca i očekivanja do zadovoljstva kupaca. Kako samo zadovoljenje kupaca nije dostatno za osiguranje lojalnosti kupaca, poduzeća se postupno počinju fokusirati na kupčeve emocionalne reakcije i njihovo zadovoljstvo kako bi nastavili svoju vjernost.

2.1. Povijest kvalitete

Poznavanje povijesti kvalitete je pretpostavka ozbiljnog bavljenja kvalitetom i dio opće kulture. Ono ne dopušta stalno gibanje u krugu i otkrivanje onoga što je već ranije otkriveno. U svim aspektima života i rada, u svim znanstvenim disciplinama i strukama koriste se iskustva i znanja iz prethodnih generacija. Kvaliteta nije ni po čemu iznimka, posebno zbog toga što je interes čovjeka za kvalitetom star doslovno koliko i on sam[2].

2.1.1. Predindustrijska revolucija

Početak razvoja kvalitete označili su obrtnički cehovi tijekom srednjeg vijeka. Krajem 13. stoljeća, pa sve do ranog 19. stoljeća, obrtnici diljem srednjovjekovne Europe organizirali su se u skupine, tj. udruge radnika zvane cehovi. Cehovi su bili odgovorni za razvijanje strogih pravila za kvalitetu proizvoda i usluga. Formirani su odbori za inspekciju koji su nametali pravila za obilježavanje dobara bez mane posebnim znakom ili simbolom. Obrtnik je nerijetko samovoljno označavao dodatnim znakovima dobra koja je proizvodio. U početku se taj znak koristio za pronalazak izvora neispravnih jedinica, ali tijekom vremena predstavljao je obrtnika i njegovu dobru reputaciju. Inspekcijski znakovi i znakovi nadzornika među obrtnicima koristili su kao dokaz kvalitete za mušterije u srednjovjekovnoj Europi. Ovaj pristup kvaliteti proizvodnje bio je dominantan sve do Industrijske revolucije početkom 19. stoljeća [2].

2.1.2. Industrijska revolucija

U ranom 19. stoljeću proizvodnja u SAD-u pratila je model obrtništva korišten u europskim zemljama. U tom djelu, dječaci su učili zanat tijekom rada kod majstora zanata, često tijekom nekoliko godina. Kako su svi obrtnici prodavali svoja dobra na lokalnoj razini, svaki od njih imao je vlastiti udio u udovoljavanju potrebama korisnika za kvalitetom. Kada zahtjevi za kvalitetom nisu bili ispunjeni, obrtnik se susretao s rizikom gubitka potrošača koji nisu bili lako zamjenjivi. Tako su majstori zanata bili prisiljeni jednostavnom provjerom kvalitete proizvoda prije puštanja u prodaju zadržati oblik kontrolne kvalitete. Tvornički sustav, rezultat Industrijske revolucije u Europi, s vremenom je podijelio posao obrtnika u specijalizirane zadaće. To je primoralo obrtnike da postanu radnici u tvornicama i vlasnike radnji da postanu kontrolori proizvodnje, čime je kod zaposlenika umanjen osjećaj osnaživanja i autonomije na radnom mjestu. Kvaliteta u tvorničkom sustavu bila je osigurana vještinama radnika te kontrolama i inspekcijama. Neispravni su proizvodi bili popravljani ili uništavani.

U kraj 19. stoljeća, SAD se odmaknuo od europske tradicije i usvojio novi menadžerski pristup, čiji je osnivač bio Frederick W. Taylor. Taylorov je htio povećati produktivnost bez povećanja broja izučenih obrtnika. To je i uspio postići tako što je planiranje dodijelio specijaliziranim inženjerima, a obrtnike i kontrole, koji su bili premješteni uslijed rasta tvornica, koristio je kao inspektore i menadžere koji su provodili planove inženjera. Taylorovo polazište se temeljilo na tome da se cjelokupan rad odnosno radni procesi

odvijaju kroz repetitivne radnje koje su zahtijevale minimum ljudskog razmišljanja i kreativnosti. Taylorov pristup rezultirao je značajnim porastom produktivnosti, ali je imao i značajne nedostatke ; radnicima je još više oduzeta ionako sve manja autonomija i novi naglasak na produktivnost imao je negativan učinak na kvalitetu[2].

2.1.3. Početak 20. stoljeća

20. stoljeće uvelo je uključivanje „processa“ i procesnog pristupa u postupke vezane uz kvalitetu. „Proces“ je definiran kao skupina aktivnosti koja pohranjuju input, dodaju mu vrijednost i zatim stvaraju output. Iako se pojam kvalitete javio već u samim začecima razvoja ljudske civilizacije, na njen razvoj kao znanosti trebalo je čekati sve do dvadesetih godina prošlog stoljeća. Jedan od ključnih trenutaka za razvoj kvalitete kao profesije i znanosti bio je sustav mjerenja varijacija u proizvodnji i statističkoj kontroli procesa. Ovaj sustav razvio je Walter Shewart čiji je najvažniji izum uz statističku kontrolu procesa i čuveni PDCA krug (plan-do-check-akt), koji po prvi put uvodi sustavni pristup unapređivanju radnih procesa.

Walter A. Shewhart, statističar Bell Laboratories-a, usmjerio se na proces kontrole tijekom proizvodnje, čineći tako kvalitetu bitnom, ne samo za gotove proizvode već i za procesima nastanka. Sredinom 20-ih godina prošlog stoljeća razvio je kontrolne karte/grafikone i postavio osnove moderne statističke kontrole procesa[2].

2.1.4. Drugi svjetski rat

Za daljnji razvoj i usavršavanje statističke kontrole procesa posebno je značajan W. Edwards Deming. W. Edwards Deming, statističar koji je radio u Ministarstvu poljoprivrede SAD-a i u Uredu za popis stanovništva, postao je predlagač Shewhartovih SQC metoda, a kasnije i predvodnik pokreta kvalitete u Japanu i SAD-u. S velikim je interesom proučavao Shewhartove metode i educirao inženjere i statističare u ranim 40-ima. Bio je veoma nezadovoljan i frustriran jer menadžeri u SAD-u nisu shvaćali značenja i prednosti tih metoda te ih stoga nisu cijenili i podupirali. Nakon Drugog svjetskog rata zaputio se u Japan kao savjetnik o pitanjima vezanima uz popis stanovništva, a u ranim 50-ima pozvan je na profesorsko mjesto u Društvu japanskih znanstvenika i inženjera (JUSE) o kontroli kvalitete. U tom vremenu, Made in Japan bio je sinonim za robu loše kvalitete. Deming je japanske industrijalce učio statističkim i menadžerskim konceptima, uvjerivši ih da će primjernom tih koncepata svijet biti željan njihovih proizvoda[2].

I druga dva američka stručnjaka koji su radili s japanskim poduzećima značajno su pridonijeli njihovom strelovitom razvoju, a to su bili Joseph Juran i Armand Feigenbaum. Deming i Juran izravno su se nadovezali na Shewhartov rad i primjenili pravilo da se sustavni problemi mogu rješavati primjenom triju fundamentalnih menadžerskih procesa – planiranja, kontrole i poboljšanja. Također su naglasili činjenicu da je zadovoljavanje potreba kupaca od izrazite važnosti[6].

Joseph M. Juran, inženjer elektrike obučan u Western Electric-u, kao i Deming, pokazao je svoje znanje u Washingtonu tijekom Drugog svjetskog rata te bio pozvan da predaje na JUSE-u, fokusirajući se na planiranje i odgovornost menadžmenta za kvalitetu. Juran je predvidio da će do sredine 70-ih kvaliteta japanske robe postići kvalitetu robe proizvede u SAD-u zbog revolucionarne stope poboljšanja kvalitete. I Deming i Juran bili su odlikovani od cara Hirohita.

Feigenbaum je istaknuo potrebu interakcije te da se svi odjeli unutar poduzeća moraju težiti ostvarivanju kvalitete, a to je nazvao potpunom kontrolom kvalitete. Japanci su proširili Juranovu koncepciju i uključili i zadovoljstvo unutarnjih kupaca, tj. onih djelatnika unutar jedne organizacije koji su zavisili o outputu drugih radnika.

Sljedeće zvučno ime u razvoju kvalitete bio je Kaoru Ishikawa, japanski inženjer i menadžer, koji je sve zaposlene, a ne samo menadžere pojedinih odjela uključio u koncept potpune kontrole. Ishikawa je pridonio i osnivanju krugova kvalitete, koji su nastojali uključiti što veći broj zaposlenika različitih djelatnosti jedne organizacije s ciljem dobavljanja ideja o unapređivanju kvalitete na svim razinama u jednoj organizaciji. Do kraja 70-ih većina velikih japanskih poduzeća prihvatila je koncepciju sveobuhvatne kontrole, zahvaljujući kojoj je u svijetu stvorena predodžba o prvoklasnoj kvaliteti japanskih proizvoda.

2.1.5. 70-te i 80-te godine

Američki menadžeri često nisu bili svjesni ovog trenda, pretpostavljajući da bi japanska konkurencija došla u obliku cijene, a ne kvalitete. U međuvremenu, japanski su proizvođači povećali svoj udio na američkom tržištu što je rezultiralo dalekosežnim ekonomskim učincima u SAD-u; proizvođači su gubili tržišni udio, organizacije su bile primorane seliti posao preko mora, a gospodarstvo je trpilo nepovoljnu trgovačku bilancu. Sve u svemu, učinak na američko poslovanje potaknuo je SAD na djelovanje.

Naftni embargo iz 1973. godine jest jedan od događaja kojeg je potrebno posebno naglasiti kao prekretnicu američkog viđenja uloge kvalitete. Američka koncepcija u kojoj je osnovni i najvažniji cilj bio postizanje ekonomije obujma uz toleranciju poprilično visoke razine defekata, odjednom se pokazao potpuno nedoraslim japanskom pristupu postizanja maksimalne kvalitete. Japanska vozila koja su bila mnogo sigurnija, trošila znatno manje goriva i ispunjavala brojne druge zahtjeve kupaca u pogledu servisa i ostalog, donijela su velike probleme američkoj automobilskoj industriji koja je u to vrijeme izgubila popriličan dio tržišta.

Godina za koju se može reći da je jedna od najvažnijih u povijesti kvalitete, svakako je 1987. Dva su razloga tome ; prvi je što su te godine objelodanjeni kriteriji za dodjelu najpoznatije svjetske nagrade za kvalitetu „Malcom Baldrige National Quality Award“, a drugi objava norme ISO 9000, pod nazivom „Sustavi kvalitete – model za osiguravanje kvalitete u dizajnu, razvoju, proizvodnji, instalaciji i servisiranju proizvoda“. Ovi su dokumenti donijeli iznimno duboke i drastične promjene u načinu poslovanja[3].

2.1.6. Kvaliteta u 21. stoljeću

30 godina je prošlo od izjave dr. Juran-a, koji je kazao da će 21. stoljeće biti "stoljeće kvalitete". Kvaliteta je danas više od kvalitete proizvoda, teži se savršenstvu i perfekciji.

Poboljšanje kvalitete proces je u kojem se upravljanja varijacijama oko očekivanja kupaca. Postupci kvalitete pružaju obećanje robne marke, štite poduzeće, poboljšavaju operativnu izvrsnost, omogućuju vrijednost percipiranog kupca i povećavaju zadovoljstvo kupaca.

Kvaliteta je, u svojoj najosnovnijoj i najjednostavnijoj definiciji ; "ukupno korisničko iskustvo". Ukupno korisničko iskustvo je skup svih iskustava koje kupac ima s dobavljačem tijekom trajanja odnosa s tim dobavljačem, od svjesnosti, otkrića, privlačnosti, interakcije, kupnje, uporabe, kultivacije i zagovaranja. Superiorno ukupno iskustvo kupca svaki put nudi nezaboravna, zadovoljavajuća iskustva u svakoj transakciji.

Peter Drucker, poznati stručnjak za upravljanje kvalitetom tvrdi da : „Kvaliteta usluge ili proizvoda nije ono što u nju stavljate. To je ono što kupac iz toga dobiva. "

Kvaliteta je uspješno upravljanje organizacijskim prostorima koji postoje između odjela u višefunkcionalnim radnim sustavima i procesima. Kvaliteta se oslanja na prepoznavanje važnosti učinkovite predaje između internog dobavljača i kupaca za ispunjavanje i prelazak zahtjeva krajnjih korisnika.

U današnjem svijetu i na današnjem vrlo konkurentnom svjetskom tržištu, potrebno je besprijekorno izvršavanje brzinom kupca. Ispunjenje ukupnog korisničkog iskustva zahtijeva stabilne i sposobne procese, s dosljednim i kontinuiranim protokom, i angažiranu, motiviranu i snažnu radnu snagu[4].

2.1.7. Gurui kvalitete

William Edwards Deming

Deming je rođen u Iowi 1900. godine te skromno odgajan u zajednici ranih doseljenika. Od djetinstva je izložen konceptu života baziranom na štedljivosti. Njegova sveučilišna karijera započela je na Sveučilištu Wyoming gdje je 1921. stekao diplomu inženjera, nakon čega je slijedio magistrat iz matematike i fizike sa Sveučilišta u Coloradu.

Krajem 1920-ih Deming se upoznao s radom Waltera Shewharta koji je eksperimentirao s primjenom statističkih tehnika u proizvodnim procesima. Deming se počeo zanimati za primjenu Shewhartovih tehnika u neproizvodnim procesima, posebno u administrativnim i upravljačkim aktivnostima. Nakon što se 1939. pridružio američkom birou za popis stanovništva, primijenio je statističku kontrolu procesa na njihove tehnike, što je doprinijelo šestostrukom poboljšanju produktivnosti. Otprilike u to vrijeme, Deming je počeo voditi tečajeve za inženjere i dizajnere na svojim - i Shewhartovim - razvijajućim metodama kontrole statističkih procesa. Na Stanfordu je Deming predavao program obuke iz statistike koristeći Shewhartov ciklus za učenje i usavršavanje i PDCA ciklus.

Demingova stručnost kao statističara bila je najviše prikazana njegovim radom i odlaskom u Japan. U to je vrijeme SAD bila vodeća ekonomska sila, a ostatak svijeta im je zavidio na proizvodima, stoga nije bilo posebne potrebe za Demingovim novim idejama. Japanci si nakon rata nisu mogli priuštiti rasipanje sirovina koje su donijeli postupci inspekcije nakon proizvodnje i stoga su tražili tehnike koje bi im pomogle u rješavanju ovih problema. Dok je u Japanu Deming postao povezan sa Savezom japanskih znanstvenika i inženjera (JUSE), njegova je karijera učila Japance statističkim metodama i uspješnim upravljanjima kvalitetom za cijelu kompaniju ; započela je kombinacija tehnika koja je danas poznata kao Total Quality Management (TQM).

U svojim američkim seminarima tijekom 1980. godine Deming je govorio o potrebi potpune transformacije zapadnjačkog stila upravljanja. Godine 1986. objavio je „Van krize“ koji je dokumentirao razmišljanje i praksu koja su dovela do transformacije

japanske prerađivačke industrije. Neposredno prije nego što je umro 1993. osnovao je Institut W. Edwards Deming.



Slika 1. Shema PDCA krug , int.izv. :

*<http://www.ziljak.hr/tiskarstvo/tiskarstvo09/Clanci09web/ReparAgicKurecic/slike/SLIKA->
(15.11.2019.)*

Demingov krug - planiraj, radi, provjeri i djeluj. Definira se proces kao aktivnost ili skup aktivnosti koja upotrebljava resurse kako bi se ulazne veličine pretvorile u izlazne. Svaka tvrtka ili organizacija ima određen broj više ili manje povezanih procesa čije je odvijanje, u konačnici, od važnosti za kvalitetu proizvoda. Pri tome je vrlo često rezultat jednog procesa direktni ulaz u sljedeći proces pa je sustavno utvrđivanje procesa, a pogotovo njihovog uzajamnog djelovanja te upravljanje njima, osnovni cilj procesnog pristupa. Načelo koje je direktno vezano i koje se temelji na procesnom pristupu upravljanja organizacijom je načelo neprekidnog poboljšavanja, tj. kontinuiranog unapređivanja, a ono je bazirano na činjenici da je stalno poboljšavanje sveukupnih radnih sposobnosti organizacije krajnji cilj svake organizacije sa uspostavljenim sustavom upravljanja kvalitetom. Sama metodologija kontinuiranog poboljšavanja temelji se na Walter Andrew Shewhart principu kojeg je William Edwards Deming učinio poznatijim pod nazivom Demingov krug (PDCA krug).

Planiranje (eng. PLAN): Utvrđivanje ciljeva i procesa potrebnih za dobivanje rezultata u skladu sa zahtjevima korisnika i politikom organizacije. Primjenjivanje (eng. DO) : Primjenjivanje planiranih procesa. Provjera (eng. CHECK) : Praćenje i mjerenje procesa i proizvoda prema politici, ciljevima i zahtjevima za proizvod i izvještavanje o rezultatima. Proizvodnja/djelovanje (eng. ACT) : Poduzimanje radnje za neprekidno poboljšavanje djelotvornosti procesa.

Deming je zadao principe upravljanja koji se odnose na sve organizacije. Cilj propisanih principa je da uprava i radnici promjene odnos prema radu. Organizacije koje žele poboljšati kvalitetu svojih usluga i osigurati napredak moraju se pridržavati ovih 14 principa:

1. Konstanta svrhe poslovanja i neprekidno poboljšavanje proizvoda i usluga da bi bili konkurentni na tržištu i uspjeli osigurati buduće poslove.
2. Usvajanje nove filozofije kako bi mogli prihvatiti izazove tržišta i bili spremni na promjene.
3. Prekid ovisnosti o masovnoj inspekciji i pozicioniranje kvalitete na prvo mjesto, umjesto inspekcije proizvoda potrebno je koristiti inspekciju procesa.
4. Cijena nije jedini i temeljni element. Ukidanje prakse dodjeljivanja poslova isključivo na temelju cijena. Za organizaciju je potrebno smanjivanje ukupnih troškova.
5. Kontinuirano unapređenje proizvodnje i usluga radi povećavanja kvalitete.

6. Izobrazba za sve zaposlenike u organizaciji. Menadžer je zadužen biti i trener i učitelj.
7. Institucionaliziranje vodstva, svrha vođenja je pomoć i podrška zaposlenicima da bolje rade svoj posao.
8. Odstraniti strah kako bi svi mogli bolje obavljati posao.
9. Uklanjanje prepreka između odjela, svi zaposlenici moraju raditi kao tim bez obzira na vrstu posla.
10. Prekid programa koji traže nepogrešivost, izbacivanje nametnute kvote, izbacivanje menadžment brojki. Proizvoljni ciljevi mogu preći granice realne ostvarivosti i postići kontra efekt.
11. Uklanjanje prepreka rada na satnicu, prestanak robovanja kvotama.
12. Uklanjanje prepreka koje zaposlenike sprečavaju da se ponose svojim radom. Ukidanje godišnjeg ocjenjivanja radnika.
13. Poticanje obrazovanja i osobno usavršavanje zaposlenika.
14. Omogućavanje sudjelovanje svim zaposlenicima organizacije da rade na napretku jer je to svačiji posao. Pokrenuti sve zaposlene da se ostvari transformacija[5].

Deming je bio poznat po zastupanju stava da najvažniju ulogu i najveću odgovornost u organizacijama imaju menadžeri. Sposobnost menadžera da uspješno upravlja sustavima i procesima ogleda se u poboljšanju kvalitete. Ustanovio je da su menadžeri i njihovi propusti gotovo isključivi uzročnici problema vezanih za kvalitetu te ističe važnost kontinuiranog unapređenja. Autor je mnogobrojnih knjiga, radova i publikacija na temu upravljanja kvalitetom. Preminuo je 1993. godine u prosincu.

Kaoru Ishikawa

Kaoru Ishikawa najpoznatiji je japanski predstavnik iz područja kvalitete. Također se može nazvati tipičnim predstavnikom uspješnog preuzimanja svih američkih iskustava, njihove neposredne implementacije i ispitivanja. Vezujući američka saznanja s japanskom praksom, Kaoru Ishikawa je pionir u ostvarivanju novih, vlastitih tehnika koje će proslaviti Japan u cijelom svijetu.

Osnovni elementi učenja i prakse Kaorua Ishikawe su sljedeći:

1. Kvaliteta započinje i završava učenjem.
2. Prvi korak je znati zahtjeve potrošača.
3. Idealno stanje u kontroli kvalitete se javlja onda kada inspekcija više nije potrebna.
4. Treba uklanjati uzroke problema, a ne simptome.
5. Kontrola kvalitete odgovornost je svih radnika i svih divizija.
6. Ne smiju se miješati sredstva i ciljevi.
7. Kvaliteta treba biti prioritet i treba težiti ostvarenju profita u dugom roku
8. Marketing je ulaz i izlaz za kvalitetu.
9. Vrhovni menadžment ne smije pokazivati ljutnju kada podređeni iznose činjenice.
10. 95% problema u organizaciji mogu biti riješeni uporabom jednostavnih alata za analizu i rješavanje problema.
11. Podaci koji ne ukazuju na disperziju (npr. varijabilnost) su pogrešni podaci[1].

Joseph Juran

Godine 1924. Josip Juran stekao je titulu diplomiranog inženjera. Ubrzo nakon toga pridružio se Bell Telephone Laboratories gdje je prvi stekao iskustvo na području upravljanja kvalitetom. 1935. stekao je diplomu i iz područja prava, no nikada se nije bavio time.

Prije kraja Drugog svjetskog rata, počinje predavati tečajeve upravljanja kvalitetom i održavati seminare na okruglom stolu s rukovoditeljima. Vodio je sve vrste projekata kod velikih klijenata kao što su Gillette, Hamilton Watch Company i Borg-Warner.

Njegovo prvo izdanje knjige Priručnik za kontrolu kvalitete dovelo je do poziva Japanske unije znanstvenika i inženjera (JUSE) da dođe u Japan 1951. Kada je Joseph Juran stigao u Japan, uključio se u mnoge proizvodne tvrtke i predavao u kvaliteti menadžment na Hakoneu, Sveučilištu Waseda, Osaki i Koyasanu.

Dok su se William Edwards Deming fokusirali na kontrolu statističkih procesa, Joseph Juran i Kaoru Ishikawa fokusirali su se na upravljanje kvalitetom.

Organizirao je tečajeve za obuku za srednji i viši menadžment. U SAD-u se susreo s otporom u pogledu te obuke višeg menadžmenta, ali japanski su menadžeri jako dobro prihvatili njegove ideje. U praksi je to imalo posljedice i za Japan i za Sjedinjene Države. Dvadeset godina nakon dolaska Josepha Jurana u Japan, njegov se rad počeo isplaćivati.

Japanski proizvođači postali su lideri na području kvalitete, a 1980. to je izazvalo krizu u Sjedinjenim Državama zbog pitanja kvalitete.

Joseph Juran bio je savjetnik do 1990-ih. Savjetovao je razne američke, japanske i zapadnoeuropske organizacije kao što su Philips, Xerox, Volkswagen, Toyota i mnoge druge. Bio je i osnivač Instituta Juran i Zaklade Juran. Umro je od moždanog udara u dobi od 103 godine.

Poznati citati Josepha Jurana:

- „Bez standarda nema logične osnove za donošenje odluke ili poduzimanje mjera.”
- „Postavljanje ciljeva tradicionalno se temelji na prošlom učinku. Ova je praksa teže ka postojanju grijeha prošlosti.”
- "Sva poboljšanja se događaju projekt po projekt i ni na koji drugi način."

Phillip Crosby

Philip Bayard "Phil" Crosby, (18. lipnja 1926. - 18. kolovoza 2001.), bio je gospodarstvenik i autor koji je pridonio teoriji upravljanja i praksi upravljanja kvalitetom. Rodno mu je mjesto bilo u Wheelingu u Zapadnoj Virginiji u Sjedinjenim Državama. Otac ga je natjerao na studij pedijatrije, iako nikad nije diplomirao. Da bi zaradio nešto novca, Crosby počinje raditi u proizvodnom pogonu. Kako je sticao iskustvo, naučio je kako stvoriti metode za sprečavanje problema u tvornici. 1952. godine stekao je položaj tehničara u korporaciji Crosley u Richmondu, u Indiani.

Od 1957. do 1965. radio je za korporaciju Martin, gdje je bio na poziciji menadžera za kontrolu kvalitete u projektu projektila Pershing. Od tada je počeo obnašati pozicije povezane s kontrolom kvalitete u raznim tvrtkama u Sjevernoj Americi. Na primjer, od 1965. do 1979. bio je direktor kvalitete i potpredsjednik u tvrtki ITT. Godine 1979, odlučio se na temelju svih iskustava koja je stekao tijekom godina, osnovati Philip Crosby Associates (PCA) sa sjedištem u Winter Parku na Floridi. Nakon deset godina postala je organizacija s 300 zaposlenika širom svijeta i s 80 milijuna dolara zarade.

Crosby je uravnotežio upravljanje kvalitetom i prevencijom. Crosbyjeva vizija nije obuhvaćala inspekciju, eksperimentiranje, nadzor i druge ne-preventivne tehnike. Primjenom prevencije pokušao je opravdati i potvrditi svoju ideju o „nultim nedostacima“. Crosby je tvrdio da ako se prevencija pravilno izvrši nema razloga za pogreške ili nedostatke u bilo kojem proizvodu ili usluzi.

"Nulta oštećenja" nije slogan, to je standard performansi.

Godine 1991. Crosby prodaje PCA kako bi se posvetio stvaranju Career IV, Inc. Tvrtke koja je posvećena diktiranju konferencija i seminara budućim rukovoditeljima. Vizija karijere IV bila je pružiti ključno znanje o kontroli kvalitete i svemu što je povezano s tim te budućim rukovoditeljima, što bi donijelo velike efekte na tvrtke u Sjevernoj Americi.

Godine 1997. Crosby kupuje imovinu PCA-e, što mu omogućuje osnivanje Philip Crosby Associates II, Inc. Philip Crosby Associates II bio je centar za predavanja o kvaliteti. Ovo je doseglo 20 zemalja širom svijeta i okupilo klijente multinacionalnih kompanija ili malih proizvodnih i uslužnih kompanija.

Iako je bio čovjek posvećen svojim tvrtkama, Philip Crosby je provodio puno vremena sa svojom obitelji. Živjeli su u Winter Parku na Floridi.

Početakom 1998. objavio je svoju autobiografiju „Kvaliteta i ja“. Sljedeće godine objavio je „Pouzdana organizacija“.

U svojim tekstovima potvrdio je da postoje određeni temeljni zadaci kojima se jamči uspjeh u kvaliteti, poput predanosti kvaliteti; svaki odjel mora biti posvećen poboljšanju kvalitete, utvrđivanju trenutnih i potencijalnih problema s kvalitetom, pravodobno procjenjujući troškove kvalitete, potičući osobni interes svih zaposlenika za kvalitetu, poduzimajući konkretne mjere za otklanjanje problema, uspostavlja komisiju za program „nulte greške“, stvaranjem prostora u kojima zaposlenici mogu izraziti rukovodstvu prepreke u razvoju ciljeva poboljšanja i odati priznanje najaktivnijim članovima.

Ukratko, Crosby kaže da je kvaliteta rezultat preventivnih procesa. To je metoda sprječavanja poslovne bolesti i sprečavanja njezinog preranog pada. Na taj se način prevencija, između ostalog, postiže vježbama kao što su trening, disciplina, primjer i vođstvo. Ovo bi trebalo utjecati na sve odjele tvrtke[6].

Genichi Taguchi

Taguchi je rođen 1924. godine u Takamachiju u Japanu, gradu poznatom po kimono industriji. Od njega se očekivalo da studira tekstilno inženjerstvo, jer je bilo prirodno da preuzme odgovornost za obiteljski posao u vezi s kimonima. No 1942. Godine, Taguchijeve statističke vještine bile su iznimne i zamjećene.

Taguchi je revolucionirao proizvodni proces u Japanu kroz uštedu troškova. Shvatio je, kao i mnogi drugi inženjeri, da na sve proizvodne procese utječu vanjski utjecaji. Međutim, Taguchi je realizirao metode identifikacije izvora buke koji imaju najveći utjecaj na

varijabilnost proizvoda. Njegove ideje usvojili su uspješni proizvođači širom svijeta zbog svojih rezultata u stvaranju vrhunskih proizvodnih procesa uz mnogo niže troškove.

Evo nekih glavnih priloga koje je Taguchi dao svijetu poboljšanja kvalitete:

- **Funkcija gubitka** - Taguchi je osmislio jednadžbu za kvantificiranje pada kupčeve percipirane vrijednosti proizvoda jer njegova kvaliteta opada. U osnovi, to govori menadžerima koliko prihoda gube zbog varijabilnosti u svom proizvodnom procesu. To je moćan alat za projiciranje prednosti programa poboljšanja kvalitete. Taguchi je prva osoba koja je kvalitetu izjednačila s troškovima.
- **Ortogonalni nizovi i linearni grafikoni** - Prilikom ocjene proizvodnog procesa analiza će nedvojbeno utvrditi vanjske čimbenike koji su uzročnici odstupanja od srednje vrijednosti. Izoliranje ovih faktora kako bi se utvrdili njihovi pojedinačni učinci može biti vrlo skup i dugotrajan proces. Taguchi je osmislio način korištenja ortogonalnih nizova za izoliranje ovih faktora buke od svih ostalih na troškovno učinkovit način.
- **Robusnost** - Neki se čimbenici buke mogu prepoznati, izolirati, pa čak i eliminirati, ali drugi ne mogu. Na primjer, previše je teško predvidjeti i pripremiti se za moguće vremenske uvjete. Taguchi je stoga sposobnost nekog procesa ili proizvoda da radi onako kako je predviđeno bez obzira na nekontrolirani vanjski utjecaj kao robusnost[2].

Walter A. Shewhart

Walter Andrew, rođen 18. ožujka, 1891., ujedno poznat i kao otac statističke kontrole kvalitete, uspješno je kombinirao discipline statistike, inženjerstva i ekonomije te je izumio statističku teoriju da bi uspio zadovoljiti potrebe industrije. Pojedinci tvrde da je Shewhartov rad doveo do revolucije kvalitete tijekom prvog dijela dvadesetog stoljeća i započeo profesiju.

Shewhart je stekao titulu prvostupnika i magistra na Sveučilištu u Illinoisu.

Između 1918. i 1924. radio je kao inženjer u Western Electric and Bell Telephone Laboratories, zatim se pridružio Ministarstvu rata, Ujedinjenim narodima i vladi Indije. Također je aktivno sudjelovao u Nacionalnom istraživačkom vijeću i Međunarodnom zavodu za statistiku.

Kao prvi počasni član ASQ-a(American Society for Quality), Shewhart se iskazao po tome što je razvio kontrolni dijagram, jednostavan, ali vrlo učinkovit alat, koji je predstavljao prvi korak prema onome što je Shewhart nazvao "formulacijom znanstvene osnove za osiguranje ekonomske kontrole".

"Shewhart je simulirao teorijske modele, označavajući brojeve na tri različita metalna ulomaka," napisao je Ellis R. Ott u prilog Shewhartu 1967.

Njegovo monumentalno djelo iz 1931. godine, "Ekonomska kontrola kvalitete proizvedenog proizvoda", spada u najcjelovitija i obuhvatnija objašnjenja osnovnih načela kontrola kvalitete.

Godine 1939. napisao je „Statističku metodu sa stajališta kontrole kvalitete“, u kojoj je prvenstveno napravio analizu koncepta rješavanja problema, koji s vremenom postaje osnova procesa poboljšanja kvalitete u četiri koraka ; poznatijeg kao "ciklus" – „planiraj-potvrdi-djeluj ". Taj koncept nosi naziv i Shewhart-ov ciklus, a također i Deming-ov ciklus, zato što ga je W. Edwards Deming predstavio u Japanu i popularizirao vlastitu verziju modela.

Shewhart je također upamćen po svojoj empatiji i brizi za druge. "Kao muškarac, bio je nježan, rafiniran, uvijek je znao održati smirenost i dostojanstvo", kazao je Deming, koji je upoznao Shewhart u Western Electricu i smatrao ga svojim mentorom i motivatorom. Preminuo je 1967. godine.



Slika 2. Walter A. Shewart, int. izv. :

<https://qualitycontrolarticles.files.wordpress.com/2011/09/walter.jpg>(17.11.2019.)

Armand Feigenbaum

Armand Feigenbaum rođen je 1922. godine, a preminuo je 2014. godine, ali načela upravljanja koja je stvorio vjerojatno će ga nadjačati još jedno stoljeće.

Feigenbaum je započeo u General Electricu krajem tridesetih godina kao naučnik proizvođača alata, ali nastavlja kao menadžer za proizvodnju i kontrolu kvalitete za cijelu kompaniju. U toj je ulozi počeo je istraživati teoriju menadžmenta koja se temelji na kvaliteti, napisao je svoju knjigu „Total Quality Control“ (vodeća industrija) i magistrirao i doktorirao na MIT-u.

1968. Feigenbaum i njegov brat Donald pokrenuli su vlastitu tvrtku i počeli su savjetovati klijente i podučavati ih principima kontrole kvalitete, stvarajući uštede u milijardama dolara i povećavajući zadovoljstvo kupaca širom svijeta.

Njegov rad, posebno s japanskim tvrtkama, poput Toshiba i Hitachija, zaslužan je kao jedna od sila koja je pomogla stvoriti njihov uspon i trajnu reputaciju na globalnom tržištu.

Feigenbaum je imao čvrsto, jasno i beskompromisno stajalište o kvaliteti; "Kvaliteta je ono što korisnik, kupac kaže da jest." I s tim pogledom on je trajno promijenio lice upravljanja.

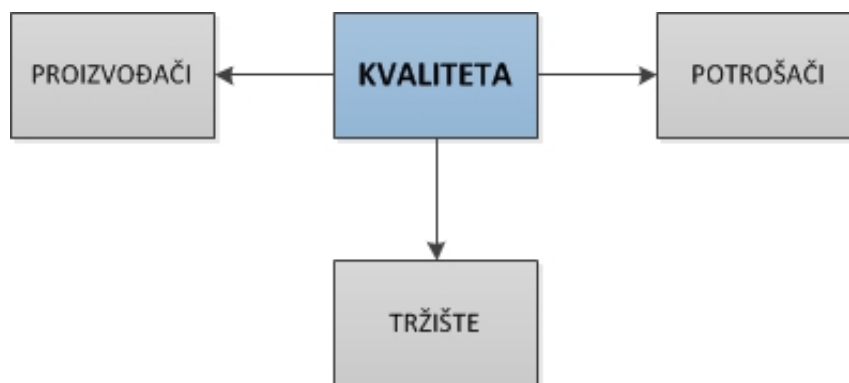
2.2. Definiranje kvalitete

Usporedno s razvojem tehnologije, znanosti i društva općenito, mijenjalo se i gledište odnosno uloga koja se kvaliteti prepisivala, te se vrijeme ključno za njezino stvaranje s vremenom proširilo na cijelu organizaciju i sve proizvodne procese.

Pojam kvalitete (kakvoće) potječe od latinske riječi “qualitas”, a predstavlja svojstvo, odliku, značajku, sposobnost, vrijednost. Kvaliteta je godinama poprimala različita značenja. Početkom 20. stoljeća značila je inspekciju, u 40-ima riječ kvaliteta dobila je statističku konotaciju. Pioniri statističke kontrole kvalitete – poput Shewharta, Dodgea, Rominga i Nelsona – razvili su ideju da je svaki proizvodni proces podložan određenoj razini prirodne varijacije. U 60-ima kvaliteta je proširena izvan proizvodnje koristeći koncept potpune kontrole kvalitete.

Kvaliteta se može definirati na više načina. Osnovna definicija je "Kvaliteta je zadovoljstvo kupca". Od zadovoljstva kupca sve polazi. Kupac je onaj koji odlučuje što je kvaliteta. U kvaliteti se teži stalnom poboljšanju i unapređenju[2].

Kvaliteta se različito shvaća i interpretira ovisno o tome tko gleda na kvalitetu. Različita shvaćanja kvalitete imaju potrošači, proizvođači i tržište. Kvaliteta sa stajališta potrošača je stupanj vrijednosti proizvoda ili usluge koji zadovoljavaju određenu potrebu. Roba kojoj je uporabna vrijednost takva da zadovoljava potrebu korisnika. Kvaliteta sa stajališta proizvođača je mjera koja pokazuje koliko je vlastiti proizvod ili usluga namijenjen tržištu uspio, odnosno koliko se takvog proizvoda ili usluge prodalo. Kvaliteta sa stajališta tržišta je stupanj do kojeg određena roba ili usluga zadovoljava određenog kupca u odnosu na istovrsnu robu ili uslugu konkurencije. Kvaliteta je stupanj do kojeg su proizvodi i usluge prošli od kupoprodaje i potvrdili se kao kvalitetan proizvod ili usluga i pritom ostvarili veliki profit.



Slika 3. Shema kvalitete, int. izv. :

https://www.google.com/search?q=shema+kvalitete&rlz=1C1GCEA_enHR759HR763&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewigyZ6tsODpAhXBw8QBHV8CDXcQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1390&bih=671#imgsrc=-CF_rBYS0_dDaM (20.11.2019.)

Kroz povijest se kvaliteta različito tumačila. Iz Aristotelovog gledišta, definicija kvalitete je bila ono na osnovu čega se kaže da je nešto stvoreno onakvo kakvo jest. Nekada je kvaliteta označavala harmoničnost između značajki proizvoda sa specifikacijama proizvoda koji su bili definirani u ugovoru. No, u današnjici se pojmu kvalitete pristupa na sveobuhvatniji način i s više pristupa ; tehnički, tržišni i upravljački.

I sami guru kvalitete davali s različite definicije (filozofije) kvalitete. Naravno, srž tih definicija je istovjetna, ali je pogled različit, što se može vidjeti u tablici.

<i>Autor</i>	<i>Filozofija kvalitete</i>
Juran	Kategorija koja se mjeri od strane kupca i to s aspekta osobina proizvoda i odsustva nedostataka – Sposobnost za uporabu / Sposobnost za primjenu (fitness for purpose).
Crosby	Sukladnost sa zahtjevima (conformance to the requirements).
Deming	Višedimenzijaska kategorija – za poduzeće je kvaliteta osiguravanje opstanka na tržištu, a za izvršno rukovodstvo kvaliteta predstavlja proizvodnju planiranog broja artikala prema zacrtanoj specifikaciji.
Shewhart	Težnja definiranja kvalitete se sastoji u prijevodu budućih potreba korisnika za mjerljive karakteristike, tako da bi se proizvod mogao dizajnirati i proizvesti na zadovoljstvo korisnika zbog cijene po kojoj je proizvod kupio.
Feigenbaum	Očekivano zadovoljstvo klijenata.

Slika 4: Definicije kvalitete prema autorima, int.izv.: Šiško Kuliš,M., Grubišić,D.: Upravljanje kvalitetom, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, 2010., str.12

Nezaobilazna je i definicija kvalitete prema ISO normama.

Norma HRN EN ISO 8402 definira kvalitetu kao ukupnost svojstava stanovitog entiteta koja ga čine sposobnim da zadovolji izražene i pretpostavljene potrebe.

Norma ISO 8402 definira kvalitetu kao skup svojstava i značajki proizvoda, procesa ili usluga koje se odnose na mogućnost zadovoljenja utvrđene ili neizravno izražene potrebe.

Norma ISO 9000:2000 definira kvalitetu kao stupanj do kojeg skup svojstvenih karakteristika ispunjava zahtjeve. Uz definiciju dolaze i četiri napomene, koje glase:

1. Pojam kvaliteta može se koristiti s pridjevima, kao što su nedovoljna, dobra ili izvrsna.
2. Svojstven znači postojan u nečemu, posebno kao stalna karakteristika.
3. Karakteristika – svojstvo na osnovu kojeg se pravi razlika.
4. Zahtjev – potreba ili očekivanje koje je navedeno koje se općenito podrazumijeva ili je obavezno.

Kvaliteta proizvoda ili usluge dugo je bila definirana kao podudarnost značajki proizvoda i usluga sa specifikacijama kvalitete definiranim u ugovoru ili tehničkoj dokumentaciji. Stoga su se aktivnosti u vezi s postizanjem kvalitete usmjeravale na njenu kontrolu tijekom proizvodnje, a posebno u završnoj fazi ili pri preuzimanju proizvoda, prije predaje kupcu.

U novije se vrijeme kvaliteta proizvoda i usluga definira kao podobnost u upotrebi. To je bitna promjena u definiranju kvalitete, koja je usredotočena na tržište i kupca, a uključuje : istraživanje zahtjeva tržišta, razvoj proizvoda i usluga u odnosu na zahtjeve tržišta, optimizaciju kvalitete do mjere koja još zadovoljava zahtjeve, stalno praćenje kvalitete nabave, proizvodnje i upotrebe, neprekidno poboljšavanje na temelju kontinuiranih povratnih informacija.

Najnovija tumačenja kvalitete odnose se na cijelovitu kvalitetu, odnosno na poslovnu izvrsnost. To znači da kvalitetom treba biti obuhvaćena cijela organizacija, odnosno da svi njezini zaposlenici, a posebno menadžeri, jesu potpuno predani kvaliteti.

2.3. Kontrola kvalitete

Kontrola kvalitete se kroz povijest obavljala na razne načine. Pri samim počecima, kvalitetu proizvoda u svim fazama kontrolirao je vlasnik. Na nešto višem stupnju tehnološkog napretka u organizacijama se javljaju najprije zaposlenici, a nakon toga i cijele skupine timova čija je temeljna zadaća nadzor kvalitete proizvoda. Zatim, nadzor se počinje širiti horizontalno unutar organizacije i počinje obuhvaćati aktivnosti koje nisu samo izravna proizvodnja (ulazna, međufazna, završna kontrola, mjerenje, statistička obrada podataka, servis).

Godine 1987. odvio se ključni događaj u povijesti kontrole kvalitete, počinju se izdavati međunarodni standardi sustava kvalitete ISO 9000. Vrlo malo vremena je bilo potrebno da budu prihvaćeni u svijetu. Time je učinjena prekretnica u gledištu na kvalitetu i komunikaciju između proizvođača i kupca. U današnjici, to su opće prihvaćeni standardi sustava kvalitete, s različitim oznakama u pojedinim zemljama. Primarna svrha ovih standarda je da se olakša međunarodna razmjena dobara i uspostava zajedničke osnove o pitanjima osiguranja kvalitete, proizvoda i usluga[1].

Definicija kontrole kvalitete prema normi ISO 9000:2000 glasi : Kontrola kvalitete jest dio sustava upravljanja kvalitetom koji je fokusiran na ispunjavanje temeljnih zahtjeva vezanih za kvalitetu. Temeljni zahtjevi podrazumijevaju specifikacije poduzeća vezane za

mjerljive karakteristike proizvoda i usluga. Najčešće poduzeća u početnim fazama razvoja sustava za upravljanje kvalitetom u spomenute specifikacije ne ugrađuju zahtjeve kupaca u dovoljnoj mjeri te iako, s aspekta kontrole kvalitete, one ispunjavaju sve zahtjeve, ipak ne pružaju zadovoljstvo kupcima na pravi način.²

Za uspješno održavanje stabilnosti, proces kontrole kvalitete ocjenjuje stvarne performanse, uspoređuje stvarne performanse s ciljanima i djeluje ukoliko postoji razlika.

U suvremenoj proizvodnji kontrola kvalitete proizvoda je bitna, neizbježna i nameće se kao obavezna funkcija kako bi se osigurala efikasnost procesa proizvodnje i zahtjevi za njegovom kvalitetom. Kontrola kvalitete proizvoda može biti razvrstana na tri mogućnosti:

1. Bez kontrole
2. 100%-tna kontrola
3. Statistička kontrola

BEZ KONTROLE: Skoro da i ne postoje proizvodni procesi gdje ne postoji neka vrsta kontrole, odnosno gdje se proces odvija bez kontrole. Mogućnost bez kontrole je jedino moguća u specijalnim procesima u kojemu su verificirani i validirani proizvodi i gdje se tehnologija proizvodnje visoko unaprijedila. Čak i u takvim slučajevima postoji oblik kontrole ; strojevi umjesto ljudi obavljaju zadatak.

100%-TNA KONTROLA: Vrsta kontrole koja je usmjerena na svojstva svih proizvoda ili materijala u skupini kako bi se ustanovilo zadovoljava li proizvod ili materijal standarde. 100%-tna kontrola je izuzetno skupa, svaki izradak se mora zasebno provjeravati. Ona ne kontrolira sve značajke, nego samo određene, ali na svim proizvodima. Mogu se javiti problemi s potvrdom nesukladnih ili oštećenih dijelova te s odbijanjem, tj. neprihvatanjem dobrih dijelova. Također, u slučajevima gdje je potrebno ispitivanje, 100%-tna kontrola nije moguća.

STATISTIČKA KONTROLA: Metode i postupci za prikupljanje, obrađivanje, analiziranje i tumačenje podataka radi osiguravanja kvalitete proizvoda, procesa i usluga. Temelji se na primjeni statističkih tehnika i na uzimanju uzoraka točno određene veličine kao funkcije veličine same isporuke koja daje pprimjereno reprezentativan uzorak, gdje takvi uzorci „garantiraju pouzdanost“ zaključka o romatranom skupu[2].

2.3.1. Postupci kontrole kvalitete

Postupci kontrole kvalitete su sastavljeni od tri aspekta:

1. Dijelovi kontrole kvalitete, u smislu; upravljanja kontrolama, upravljana poslovima, upravljanja unaprijed definiranim procesima, kriteriji učinkovitosti i razni zapisima (npr. Mjerenja).
2. Nadležnosti usko vezane za kontrolu kvalitete, kao što su; znanja, vještine, iskustva i osposobljenost.
3. Raznovrsni utjecaji na kvalitetu (eng.: "soft elements") kao što su osoblje, integritet, samopouzdanje, organizacijska kultura, motivacija te timski duh.

Pod kontrolom, smatra se svaki proizvod koji podliježe vizualnoj provjeri, ponekad uz pomoć elektronskih pomagala (npr. mikroskop) kako bi se provjerili i najsitniji detalji prije nego što proizvod krene u prodaju. Osoblje koje je zaduženo za kontrolu kvalitete dužno je upisivati podatke o mjerenjima u unaprijed pripremljenim zapisima (npr. određena odstupanja od dozvoljene tolerancije, odstupanja od crtežom propisanetolerancije hrapavosti površine). Nadzor kvalitete je fokusiran na testiranje proizvoda kako bi bilo moguće otkriti potencijalne nedostatke, koji se analiziraju u cilju donošenja odluke o nastavku proizvodnje bez ili uz popravke. Jamstvo kvalitete nastoji poboljšati i stabilizirati proizvodnju i pripadne procese kako bi se izbjegle u potpunosti ili na najmanju moguću mjeru smanjile posljedice koje dovode do odbacivanja proizvoda. Kod ugovornih poslova potrebno je pridavati veliku pažnju kvaliteti kontrole.

3. UTJECAJ PROBLEMA U IMPLEMENTACIJI SUSTAVA UPRAVLJANJA KVALITETOM NA POSLOVNI REZULTAT ORGANIZACIJE

Pokazatelji kvalitete usluga

Proizvod i usluga, odnosno kvaliteta proizvoda i usluge su dvije vrlo bliske, ponekad i nedjeljive kategorije. Usluge su sveprisutne u našim životima. Njihova složenost, kompleksnost i raznolikost značajno su porasle tijekom prošlog stoljeća. Suprotno uvriježenom mišljenju, usluge su, a ne opipljivi proizvodi, poticale moderni gospodarski rast.

Tijekom posljednja dva desetljeća kvalitetom usluga bavili su se stručnjaci, menadžeri i istraživači zbog činjenice da usluge imaju veliki utjecaj na poslovni uspjeh, snižavanje cijena, zadovoljstvo korisnika, lojalnost korisnika i profitabilnost. U tom vremenskom periodu najzastupljenija su bila kontinuirana istraživanja s ciljem utvrđivanja definicije kvalitete usluge, postavljanje koncepta dimenzija kvalitete radi mjerenja usluge, utvrđivanja procedura za prikupljanje podataka.

Iako je bezbroj definicija kvalitete usluga i teško je u jednoj rečenici prikazati, velik broj autora se slaže da je kvaliteta usluge način razmišljanja i rada. Pokazatelji kvalitete usluga su brojni i ovise o prirodi usluge.

Prema Buttle, pet je pokazatelja, a to su pouzdanost, povjerenje, opipljivost, susretljivost i poistovjećivanje.

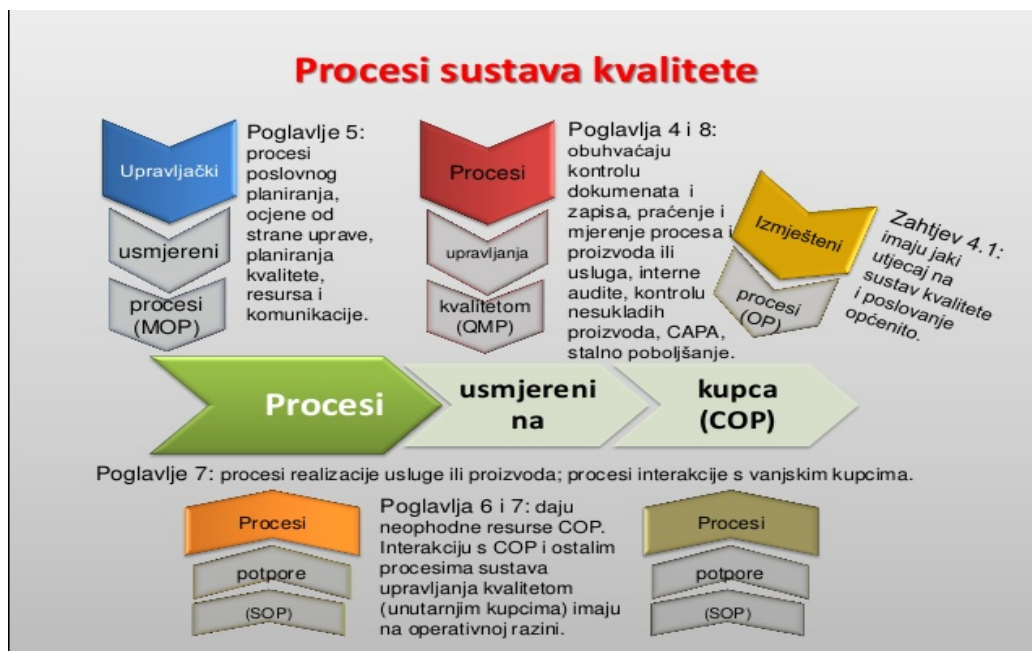
- **Pouzdanost** – Sposobnost realiziranja obećane usluge odgovorno i točno.
- **Povjerenje** – Znanje i ljubaznost zaposlenika i njihova sposobnost da pruže vjeru i povjerenje.
- **Opipljivost** – Prikaz fizičkih postrojenja, opreme, kadra i komunikacijskog materijala.
- **Susretljivost** – Osiguranje brige, individualizirane pažnje korisnicima usluga.
- **Poistovjećivanje** – Spremnost pomoći korisnicima i osiguranje brze usluge.

Navedene pokazatelje je teško svesti na mjerljivu veličinu. 1985. godine razvijen je instrument za mjerenje kvalitete usluge. Radi se o upitniku SERVQUAL kojeg su razvili Parasuraman, Zeithmal i Berry. SERVQUAL je dizajniran kako bi uspio mjeriti kvalitetu

usluge u različitim organizacijama uslužnog sektora. Originalna verzija SERVQUAL upitnika iz 1985. godine sadržavala je deset dimenzija kvalitete usluge: pouzdanost (reliability), odgovornost (responsiveness), stručnost (competence), dostupnost (access), ljubaznost (courtesy), komunikativnost (communication), vjerodostojnost (credibility), sigurnost (security), razumijevanje/poznavanje kupaca (understanding/knowning the customer), opipljivost (tangibles).

Pokazatelji kvalitete procesa

Poslovni procesi su niz logičkih aktivnosti čiji je krajnji cilj zadovoljenje potreba kupca za proizvodima ili uslugama odgovarajuće kvalitete i cijene u adekvatnom vremenskom roku, uz istodobno ostvarivanje neke vrijednosti.



Slika 5: Shematski prikaz procesa, izvor : Upravljanje kvalitetom, doc.dr.sc. M. Šiško Kuliš, prof.dr.sc. Dragana Grubišić, Split, 2010.

U navedenoj shemi je prikazan proces. On predstavlja sposobnost upotrebe i upravljanja sredstvima s ciljem preoblikovanja ulaznih veličina (inputa) u izlazne veličine (outpute).

Kvaliteta procesa ovisi o načinu transformacije inputa u outpute i stupnju zadovoljenja potreba korisnika tj. kupaca.

Prema autorici Gaži-Pavelić, kvaliteta procesa definiraju : osiguravanje određenih resursa, definicija ključnih parametara na najvišoj razini i po koracima, obuka zaposlenih za funkcioniranje procesa, pribavljanje novih znanja koja su potrebna u procesu, mjerenje parametara i provjera procesa, analize i preispitivanja, poboljšanja procesa i mjerenje zadovoljstva kupaca.

Uspješnost tvrtke povećava sinergija između ljudi, procesa i tehnologije. Potrebno je kontinuirano educiranje zaposlenika i visok stupanj motivacije. Od velikog je značaja da su zaposlenici uključeni u prikupljanje prijedloga za unaprijeđivanje kvalitete i poslovanja. Definiran je način prikupljanja prijedloga, način procjene doprinosa prijedloga, kao i primjereno nagrađivanje prihvaćenih prijedloga. Vođama timova i koordinatoru unaprijeđivanja poslovanja stoje na raspolaganju brojne metode za rješavanje projekta za unaprijeđivanje poslovanja. Neke od metodologija su: JDI(Just do it), KAIZEN, LEAN, 6 SIGMA.

Jdi (Just do it) metodologija znači da je rješenje poznato te ga jednostavno treba provesti u djelo.

KAIZEN u prijevodu s japanskog na hrvatski znači „mijenjati na bolje“, provodi se u radnom prostoru redosljedom: prikazivanje stvari „kakvima jesu“ dijagram, mjerenje posutojeće efikasnosti, eliminacija onoga što ne donosi vrijednost, poređenje aktivnosti koje donese vrijednost, unaprijeđivanje, uvježbavanje zaposlenika za novi proces, testiranje promjene, ponovno mjerenje efikasnosti, kontrola u cilju održavanja poboljšanja i predstavljanje te svečano obilježavanje postignutog.

LEAN je sve popularnija metoda razmišljanja (filozofije) za unapređenje i kvalitete u zemljama Europe, nakon primjene u Japanu i SAD-u. LEAN pristup je koristan jer skraćuje vrijeme izrade, eliminira skupe nepotrebne aktivnosti, istaknuto usmjeravanje na vrijedne aktivnosti i na timski rad, smanjivanje indirektnih troškova, unaprijeđivanje načina korištenja preopterećenih kapaciteta i uvećavanje sinergije među povezanim procesima[7].

Lean se može sažeti u pet osnovnih načela prema autorima Piškor, Kondić:

1. precizno definiranje vrijednosti proizvoda sa stajališta kupca,

2. prepoznavanje toka vrijednosti (value stream) za određenu vrstu proizvoda,
3. ujednačen i kontinuiran tok proizvodnje (tok materijala i informacija),
4. povlačenje („pull“) proizvoda kroz cjelokupan proces proizvodnje,
5. težnja za savršenstvom.

Prvo načelo je bazirano na vrijednosti koju definira kupac za određeni proizvod ili uslugu. Vrijednost se definira kao osobina vezana za određeni proizvod ili uslugu, koja ispunjava svoju osnovnu zadaću, tj. zadovoljenje potreba i želja kupaca ili klijenta. Navedena defincija vrijednosti je polazišna točka uspješne proizvodnje i poslovanja. Ako proizvod ima specifikacije kvalitete koja kupcu ne predstavlja dodatnu vrijednost, kupcu proizvod neće biti interesantan. Za bolji uspjeh potrebno je analizirati potrebe kupaca i osobine proizvoda. Također treba utvrditi koji procesi dodaju, a koji ne dodaju vrijednost proizvodu. Procese koji ne dodaju vrijednost treba naknadno i dodatno ispitati i utvrditi jesu li oni neophodni, a ako nisu potpuno ih eliminirati.

U drugom načelu potrebno je prepoznati tok vrijednosti za određene vrste proizvoda, podijeliti ljude u timove, rastumačiti ciljeve, obučiti ih i odrediti vremenski rok. Cilj u ovom dijelu implementacije je određivanje grupe proizvoda i mapiranje tokova vrijednosti sa što više detaljnih kvantitativnih informacija o procesu (proizvodnji). U kvantitativne informacije uključuju se vrijeme trajanja operacija, vrijeme potrebno za tehnološki ciklus, kapacitet strojeva, vrijeme trajanja rada, čekanje, pripremno-završno vrijeme, vrijeme transporta, tokinformacija. Na kraju, kada su informacije prikupljene, treba kreirati mapu toka vrijednosti točno onakvu kakav je tok, sa svim manama tj.nedostacima.

U trećem načelu objašnjen je tok vrijednosti. Nakon mapiranja toka vrijednosti slijedi sagledavanje za svaku grupu proizvoda te analiziranje procesa. Nakon analiziranja procesa, određuje se takt proizvodnje i na temelju njega projektira se kontinuirani tok. Kod kontinuirani tok bitno je da što bolj e zadovoljava princip prelaska predmeta rada s operacije na operaciju, tako da eliminira vrijeme predmeta uprocesu rada koje ne dodaje vrijednost proizvodu. Poslije toga nužno je projektirati radne jedinice gdje god je to moguće, uvažavajući pravila o kontinuiranom toku. Kada je mapa budućeg neprekidnog toka napravljena, kreće s implementacijom.

Četvrto načelo je jedan od ključnih principa Lean proizvodnje i poslovanja. Svaki proizvod prolazi određene procese i pripadajuće specifične aktivnosti u poduzeće koje tvore lanac vrijednosti dotičnog proizvoda. Kupčeva potreba za proizvodom diktira da

svaki korak u lancu vrijednosti prenosi informaciju na prethodni korak u procesu i da postoji potreba za određenom količinom materijala, dijelova ili proizvoda. Informacija ide tokom lanca vrijednosti i pokreće proces u kojem se događaju sve specifične aktivnosti nužne da bi se od sirovina ili početnih materijala dobio gotov proizvod i da se može isporučiti kupcu. Tim procesom se gubi potreba za planiranom proizvodnjom i elimiraju se nepotrebne zalihe.

Peto načelo Leana je težnja ka savršenstvu koja se može ogledati kroz stalno usavršavanje svih procesa i aktivnosti u poduzeću. Navedeni proces ne smije biti stopiran jer nam osigurava i omogućava vodstvo pred konkurencijom. Također kod Lean-a se nalaže održavanje kaizen radionice kako bi se usavršili mnogobrojni procesi u poduzeću. U Lean-u je odgovornost za savršenstvo usmjerena na sve zaposlenike. Jedino uz pridržavanje tih smjernica poduzeće može sigurno ići prema savršenstvu[9].



Slika 6: Shema LEAN, int.izv. :

https://st4.depositphotos.com/1474768/20228/v/1600/depositphotos_202287738-stock-illustration-lean-management-methodology-concept-gray.jpg, (30.11.2019.)

6 Sigma je metodologija nije nešto potpuno novo, nego su usavršavani prvobitno postavljeni postupci. Oni koji su dulje upoznati sa postupcima za unapređenje pozivaju se na PDCA krug (plan, do, check, act) sa odgovarajućim alatima.

6 Sigma djeluje na principu postizanja što manjeg broja defekata u poslovnim procesima. Cilj je povećanje produktivnosti i kvalitete proizvoda i usluga te neprestano poboljšavanje. Korijeni potječu iz proizvodnje, a upravljanje kvalitetom u proizvodnji temelji se na statističkoj kontroli procesa.

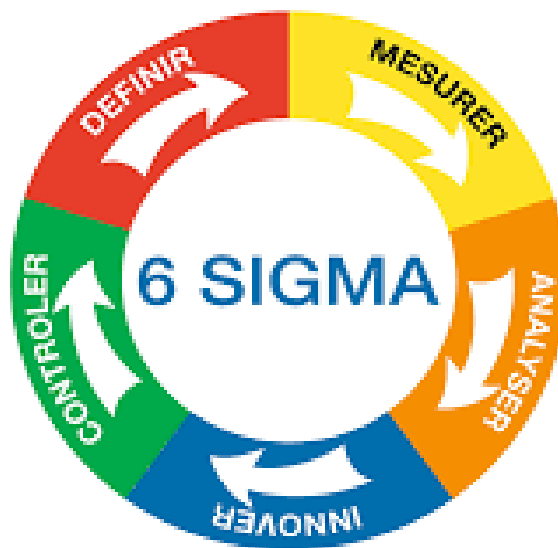
Osnivač 6 Sigma metodologije je Bill Smith. Rođen je 1929. godine, a diplomirao je na mornaričkoj akademiji 1952. godine. 1987., nakon 35 godina rada u inženjerstvu i osiguravanju kvalitete, pridružio se Motoroli, obavljajući dužnost potpredsjednika i višeg menadžera za osiguranje kvalitete. Vrhunac inženjerskih napora za kvalitetu tvrtke Motorola dogodio se 1986. godine. Dvije godine kasnije, 1988., Motorola je dobila jako željenu nagradu za kvalitetu, Malcolm Baldrige National Quality Award, koja je dodjeljena od strane predsjednika Sjedinjenih Država. Bill Smith je preminuo 1993. godine.

6 Sigma sustav za upravljanje kvalitetom fokusiran je na kupca, a upravlja se prema podacima i činjenicama te se teži savršenstvu. 6 Sigma se također temelji na procesnom pristupu. Mjeri se standardna devijacija koja označava prosječno odstupanje od srednje vrijednosti. Kod 6 Sigma važno je jasno koncentriranje na ostvarivanje mjerljivih i kvantitativno precizno odredivih pozitivnih financijskih učinaka. Svaka odluka koju donese uprava organizacije mora se temeljiti na informacijama koje je moguće provjeriti i verificirati, a ne na pretpostavkama.¹

Za razliku od TQM-a (Total Quality Management-a), u kojem postoji preko 400 alata i tehnika, „Six Sigma“ upotrebljava nekoliko ranije dokazanih metoda uz obuku manjeg broja tehničkih vođa poduzeća. To su DMAIC i DMADV. U njima su skupljene tehnike koje vođe nauče i koriste.

DMAIC (Define-Measure-Analyze-Improve-Control) je skraćenica definiraj, mjeri, analiziraj, poboljšaj, kontroliraj pojmova. Ova metoda dovodi do poboljšanja postojećih procesa koji nisu unutar zadane specifikacije i nužno ih je poboljšati.

DMADV (Define-Measure-Analyze-Design-Verify) je skraćena pojmova definiraj, mjeri, analiziraj, oblikuj i provjeri. Navedena metoda se koristi kada proizvod ili proces ne postoji te ih je potrebno razviti. Želi li organizacija ponuditi potpuno nov proizvod ili uslugu. Ako je postojeći proces ili proizvod poboljšan korištenjem DMAIC metode, ali još uvijek nije ispunio kupčeve zahtjeve, primjenjuje se DMADV.



Slika 7: Shema 6 Sigma, int. izv. :

https://www.google.com/search?q=6+sigma&client=firefox-b-d&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiIjPTj1aPnAhUE-qQKHahCwEQ_AUoAXoECBEQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=_ (1.12.2019.)

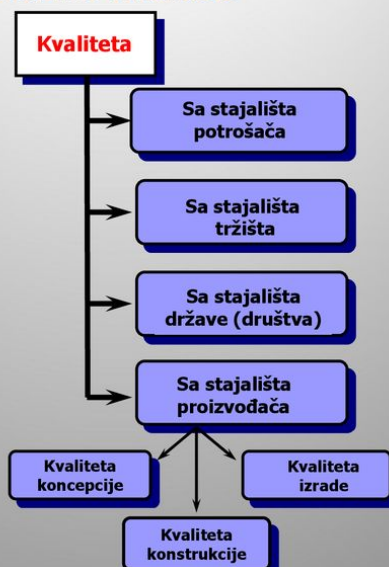
Kvaliteta kao relativna kategorija

Kvalitetu se ne može definirati kao apsolutnu kategoriju zbog brojnosti definicija. Raznolikost definicija i pristupa je čini relativnom kategorijom. Iako i samu činjenicu relativnosti autori različito doživljavaju i definiraju. Također, kvaliteta je pod utjecajem i određeni parametri, a to su : učinak stajališta, učinak zamjene i učinak transformacije.

Karakteristike i ocjena razine kvalitete

Učinak stajališta

POJMOVNO ODREĐENJE KVALITETE



Slika 8: Kvaliteta prema učinku stajališta, int. izv. :

<https://slideplayer.com/slide/14148530/86/images/32/Kvaliteta+konstrukcije.jpg>

(12.12.2019.)

Kvaliteta s gledišta potrošača je razina ugrađene uporabne vrijednosti proizvoda. Postoji luksuzna roba, kvalitetna roba i niskokvalitetna roba. Luksuznu robu definira uporabna vrijednost veća od željene. Kvalitetnu robu definira uporabna vrijednost jednaka željenoj, a kod niskokvalitetne robe uporabna vrijednost je manja od željene.

Kod kvalitete s gledišta proizvođača iskazuje se mjera uspješnosti vlastitog proizvoda ; konceptijski, konstrukcijski i izvedbeno. Značenje konceptijskog pokazuje koliko je ideja uspjela pogoditi zahtjeve kupca. Zbog toga je potrebno poznavati potrebe ciljane skupine. Kod konstrukcijskog djela je bitna kvaliteta izrade, tj. odnos uporabnih vrijednosti dvaju konceptijsko isto kvalitetnih proizvoda. Izvedbeno je razina koju proizvođač ostvari u odnosu kvalitete koncepcije i konstrukcije u redovnoj proizvodnji.

Kvaliteta s gledišta tržišta određuje stupanj do kojeg određena roba zadovoljava određenog kupca u odnosu na konkurente, a kvaliteta s gledišta društva je stupanj do kojeg su određeni proizvodi i usluge prošli kupoprodaju i ostvarili profit[8].

3.1. Kontinuirano unapređivanje

Kada se govori o uspješnosti na globalnom tržištu ključni pojam je kontinuirano unapređivanje. U kompanijama koje održavaju status quo (hrv. trenutno stanje) u ključnim područjima, kao što su kvaliteta, razvitak novih proizvoda te uporaba novih tehnologija teško će doći do rasta. Zahtjevi potrošača nisu statični, već se stalno mijenjaju. Određeno svojstvo proizvoda koje je danas inovativno već sutra može biti uobičajeno. Troškovi proizvoda koji su danas bili niski ili prihvatljivi, već sutra mogu postati previsoki. Uvažujući te činjenice, jedini način da kompanija bude konkurentna na tržištu je da unapređuje svoje procese kontinuirano.

Filozofija kontinuiranog unapređivanja se temelji na boljitku i rastu svih čimbenika (pojedinačno i skupno) koji su u korelaciji s procesom pretvaranja inputa u otpute. Misao vodilja unapređivanja jest da stav da naponi za boljitkom i rastom nebi trebali nikada završiti. „Ako nešto nije pokvareno, ne treba ga ni popravljati“ je transformirano u „samo zato što nešto nije pokvareno, to i ne znači da ne može biti poboljšano.“

U današnje vrijeme se puno više pažnje pridaje koncepciji stalnog unapređenja. Na Japanskom tržištu se koristi već dugi niz godina te služi kao temelj za pristupanje proizvodnji i cijelom poslovnom procesu. Riječ kaizen, u prijevodu s japanskog na hrvatski jezik znači kontinuirano unapređenje. Japan se može zvati predvodnikom u tom djelu te je ta koncepcija osigurala velik i značajan uspjeh njihovim poduzećima. Zapadne zemlje su također počele mariti za navedenu koncepciju i involvirati je u svoje poslovanje iako je i danas velika razlika između japanskog i zapadnog menadžmenta.

U kontinuiranom unapređivanju kvalitete osnovna karika je menadžment jer uz njegovu pomoć se uspostavlja odbor za kvalitetu na razini cijele kompanije. Također, postavlja specifične ciljeve unapređivanja kvalitete s ciljanim vremenskim rasporedima. Za aspekt moralne i fizičke potpore također je zadužen menadžment. Pojam predanost je ključan kod moralne potpore, a resursi koji se upotrebljavaju da bi ostvarili postavljeni cilj unapređivanja kvalitete definiraju fizičku potporu. Menadžment je usmjeren na periodičan napredak, nadograđuje kontinuirano unapređivanje kvalitete u uobičajen sustav nagrađivanja i dodjeljuje priznanja kada su ona istinski opravdana.

Peter R. Scholtes je naveo pet ključnih aktivnosti za kontinuirano unapređivanje ; održavanje komunikacije, ispravljanje očitih problema, traženje uzroka, a ne simptoma, dokumentiranje problema i napredaka, nadgledanje promjene[1].

Komuniciranje je osnova za kontinuirano unapređivanje i odnos među timovima. Informacije se dijele prije, za vrijeme i poslije pokušaja da se kvaliteta unaprijedi. Svi čimbenici koji su dio procesa trebaju biti informirani i upućeni u ono što se radi te znati kakav utjecaj to ima na njih.

Standardna situacija su mnogobrojna istraživanja kako bi se problemi izčitali i uspjela pronaći rješenja. U nekim slučajevima problemi nisu očiti te se tada koriste istraživanja, a u slučaju da su problemi vezani uz procese ili proizvode bit će očiti i važno ih je što prije riješiti.

Dokumentacija je također bitna u organizaciji zbog evidencije, tj. evidentiranja problema koji su već riješeni. Bitno je da ne dolazi do rješavanja istog problema više puta samo zato jer nije evidentirano kad se problem prvi put pojavio i način na koji se uspio riješiti.

Performanse procesa se moraju pratiti nakon implementacije promjena jer postoji mogućnost da rješenje ne riješi konkretan problem, nego da ga zataška djelomično.

Unapređivanje proizvoda, usluga i procesa daje značenje i srž kontinuiranom unapređivanju. Tu se odvijaju sitnija, postupnija i češća poboljšanja, ali nisu isključene ni veće, tj. radikalnije promjene. Kod kontinuiranog unapređenja skup se sastoji od manjih i pozitivnih promjena, ali i od većih prodora, tj. razvoja. Ne koriste sve organizacije iste procese, odnosno modele unapređivanja kvalitete, iako je najčešće upotrebljavani alat u organizacijama PDCA krug.

PDCA krug

Već ranije spominjan u radu, PDCA krug je ciklus koji se sastoji od 4 aktivnosti. Planiranje, činjenje, provjeravanje i djelovanje. Inventor je Walter Shewhart, a William Edwards Deming ga je sustavno krenuo primjenjivati. Aspekt planiranja istražuje i analizira postojeće procese, a zatim ih standardizira. Drugi aspekt, učini, provodi plan, dokumentira promjene i prikuplja podatke za ocjenu. U trećem djelu, provjeravanja, ocijenjuju se podatci i provjera se odgovaraju li ciljevima utvrđenima u planu. Djelovanje, četvrti aspekt standardizira novu metodu ako su rezultati zadovoljavajući i organizira se obuka. PDCA krug se koristi kao model za kontinuirano unapređivanje, pri započinjanju novih projekata unapređivanja, pri razvoju novih ili unapređenju postojećih dizajna procesa, proizvoda ili usluga te pri provođenju svih promjena.

Krugovi kvalitete

Krugovi kvalitete su se javili kao jedan od prvih modela za upravljanje kvalitetom. Nastanak im je bio u Japanu, 50-ih godina prošlog stoljeća. „Krugovi kvalitete“ se definiraju kao redovni sastanak grupa zaposlenika organizacije, koji rade na sličnim poslovima. Sastanke održava supervizor, a provode se tokom radnog vremena. Cilj im je analiziranje problema koji su sastavni dio u poslovanju, traženje rješenja za probleme i implementacija navedenih rješenja, ako je moguće. Kod krugova kvalitete uspješnost se mjeri u moći supervizora da koordinira rad svih koji su uključeni u krug kvalitete. Članovi koji se nalaze u krugu kvalitete odaberu problem, a zatim kroz tehnike uče kako taj problem uspješno riješiti. Kad se krug kvalitete unaprijed i pomno planira, gdje postoji podrška okoline, krug kvalitete je uspješan. Korist od kruga kvalitete ogleda se u mjerljivim uštedama i poboljšanju u stavovima i ponašanjima ljudi.

U krugovima kvalitete nailazimo na dvije vrste problema. Problemi koji se tiču osobne dobrobiti zaposlenika i problemi u vezi dobrobiti organizacije. Problemi zaposlenika većinom se svode na probleme njihove okoline i relativno su brzo rješivi. Problemi organizacije najčešće se rješavaju uz pomoć krugova kvalitete pritom naglašavajući analizu temeljnih i podrškovnih procesa. Ušteda i bolja kvaliteta za unutrašnje i vanjske kupce su temeljne odlike tih procesa. Najvažnija korist krugova kvalitete je njihov utjecaj na osjećaje, interese, nazore i shvaćanja zaposlenih.

Postoje tri aspekta korisnih učinaka krugova kvalitete ; utjecaj kod pojedinca, utjecaj na odnos pojedinaca s drugima te utjecaj na zaposlenike i njihov stav prema organizaciji. Kod pojedinca, krugovi kvalitete daju mogućnost da se razviju i unaprijede osobne sposobnosti i povise samopoštovanje i samopouzdanje. Gledajući odnos pojedinca prema drugima, povećava se empatija i uvažavanje nadzornika prema zaposlenima te se razmjerno tome povećava i razumijevanje zaposlenika prema nadzornicima i teškoćama s kojima se susreću. Stav prema tvrtki uvelike se može promijeniti i poboljšati uporabom krugova kvalitete. Radnici kroz krugove kvalitete bolje shvaćaju važnost kvalitete proizvoda i razloge zbog kojih se neki problemi ne mogu momentalno riješiti[1].

Kaizen – kontinuirano unapređivanje

Kaizen je pristup stvaranju kontinuiranog poboljšanja temeljen na ideji da male, trajne pozitivne promjene mogu donijeti velika poboljšanja. Obično se temelji na suradnji i predanosti i stoji u suprotnosti s pristupima koji koriste radikalne promjene ili odredbe

odozgora za postizanje transformacije. Razvijen je u proizvodnom sektoru za smanjenje nedostataka, uklanjanje otpada, povećanje produktivnosti, poticanje svrhe i odgovornosti radnika i promicanje inovacija.

Kaizen je vrlo široki pojam i nosi bezbroj tumačenja. Prihvaćen je u različitim industrijama, uključujući i pomorstvo. Može se primijeniti u bilo kojem području poslovanja, pa čak i u osobnom životu. Kaizen može koristiti brojne pristupe i alate, poput mapiranja tokova vrijednosti, koji dokumentiraju, analiziraju i poboljšavaju informacijske ili materijalne tokove potrebne za proizvodnju proizvoda ili usluge. Filozofija kaizen-a razvijena je u svrhu za poboljšanje proizvodnih procesa, a jedan je od elemenata koji su doveli do uspjeha japanske proizvodnje visokom kvalitetom i niskim troškovima.

Kaizen je spoj dvaju japanskih riječi, (kai i zen), koje se zajedno prevode kao "dobra promjena" ili "poboljšanje". Kaizen potječe iz krugova japanske kvalitete poslije Drugog svjetskog rata. Ti su se krugovi ili grupe radnika usredotočili na sprječavanje oštećenja Toyote, a razvijeni su dijelom kao odgovor na američke savjetnike za upravljanje i produktivnost koji su posjetili zemlju, posebno W. Edwards Deminga, koji je tvrdio da kontrolu kvalitete treba predati izravno u ruke radnici. Kaizen je doveden na Zapad, a popularizirao ga Masaaki Imai svojom knjigom Kaizen: Ključ japanskog konkurentnog uspjeha 1986. godine[8].



Slika 9: Masaaki Imai, int. izv. : https://www.toolshero.com/wp-content/uploads/masaaki_imai.png (15.12.2019.)

Kaizen se temelji na uvjerenju da je sve moguće poboljšati (unaprijediti) i da ništa nije status quo. Također počiva na principu poštovanja ljudi tj. zaposlenika. Kaizen uključuje identificiranje problema i prilika, kreiranje rješenja i njihovo provođenje, a zatim ponovno prolazi kroz postupak za druge probleme ili probleme koji nisu na odgovarajući način riješeni. Budući da je Kaizen više filozofija nego specifičan alat, njegov se pristup nalazi u mnogim različitim metodama poboljšanja procesa, u rasponu od Total Quality Management (TQM), pa sve do upotrebe okvira za prijedloge zaposlenika. Unutar kaizen-a, svi zaposlenici odgovorni su za prepoznavanje nedostataka i neučinkovitosti i svi, na svim razinama u organizaciji, sugeriraju gdje se može dogoditi poboljšanje[5].

Kaizen ciklus za kontinuirano poboljšavanje:



Slika 10: Shema Kaizen metodologije, int. izv.

https://www.google.com/search?q=shema+kaizen&rlz=1C1GCEA_enHR759HR763&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjZ3c2MteDpAhXwy6YKHcjrChgQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1390&bih=671#imgsrc=ehuiZpU3zVuBEM (16.12.2019.)

1. **Uključivanje zaposlenika;** Sudjelovanje i uključivanje zaposlenika pri istraživanju poteškoća i problema. Često se to organizira u vidu specifičnih skupina pojedinaca koji su zaduženi za prikupljanje i prenošenje informacija od šire skupine zaposlenika.
2. **Pronalaženje problema;** Koristeći povratne informacije svih zaposlenika, odvija se izrada popisa problema i potencijalnih mogućnosti. Radi se uži izbor ako ima mnogo problema.
3. **Stvaranje rješenja;** Poticanje zaposlenika da nude kreativna rješenja, uz poticanje svih vrsta ideja. Izabiranje dobitnog rješenja ili rješenja iz predstavljenih ideja.
4. **Ispitivanje rješenja;** Provođenje gore navedenog „pobjedničkog“ rješenja. Stvaranje pilot programa ili poduzimanje drugih malih koraka za testiranje rješenja.
5. **Analiziranje rezultata;** U raznim intervalima vrši se provjeravajte napredka, s konkretnim planovima tko će biti kontaktna točka i kako najbolje zadržati kvalitetne radnike.
6. **Standardizacija;** Ako su rezultati pozitivni, usvajanje rješenja u cijeloj organizaciji.
7. **Ponavljanje;** Ovih sedam koraka treba se ponavljati u kontinuitetu, a nova rješenja treba testirati po potrebi.

Iako su prednosti Kaizen-a brojne, postoje neke situacije za koje je manje pogodan.

Prednosti Kaizen-a:

- svojim fokusom na postupno poboljšavanje, Kaizen može stvoriti nježniji i smireniji pristup promjenama
- Kaizen potiče nadzor procesa kako bi se smanjile greške i otpad
- potrebe za inspekcijom su smanjene jer se smanjuju greške
- moral i samopouzdanje zaposlenika raste jer se rađa osjećaj vrijednosti i svrhovitosti
- timski rad je stalan, zaposlenici razmišljaju i izvan specifičnih pitanja svog odjela
- povećava se svijest o potrebama kupaca

Nedostatci Kaizena

- tvrtke s kulturama teritorijalnosti i tvrtke s zatvorenim načinom komunikacije morat će se prvo usredotočiti na kulturne promjene kako bi stvorile prihvatljivo okruženje
- kratkoročni Kaizen događaji mogu stvoriti kratkotrajno uzbuđenje i euforiju, što često nije zadovoljavajuće[9].

Razlika između Kaizena i krugova kvalitete

PODRUČJE	KRUGOVI KVALITETE	KAIZEN TIMOVI
Grupa	<ul style="list-style-type: none">• rad na sličnim poslovima• radnici, ne menadžeri• dobrovoljno sastajanje	<ul style="list-style-type: none">• multifunkcionalni članovi• odabrani za izvršavanje zadaće
Voditelj	<ul style="list-style-type: none">• supervisor	<ul style="list-style-type: none">• ovisi o problemu
Problem	<ul style="list-style-type: none">• grupa izabire	<ul style="list-style-type: none">• eksterno određenje
Frekvencija stanja	<ul style="list-style-type: none">• redovito	<ul style="list-style-type: none">• za vrijeme trajanja projekta
Alati	<ul style="list-style-type: none">• sedam tradicionalnih alata za upravljanje kvalitetom	<ul style="list-style-type: none">• sedam tradicionalnih plus menadžerski alati

Tablica 1, Razlika između Kaizena i krugova kvalitete, Izvor: Lazibat Tonći, Upravljanje kvalitetom, Znanstvena knjiga, Zagreb, 2009., str.95.

Crosbyjev program poboljšavanja kvalitete

Philip Bayard "Phil" Crosby, rođen 1921.godine, bio je gospodarstvenik i autor koji je pridonio teoriji upravljanja i praksi upravljanja kvalitetom. Rodio se u Wheelingu u Zapadnoj Virginiji u Sjedinjenim Državama. Otac ga je natjerao na studij pedijatrije, iako nikad nije diplomirao. Da bi zaradio nešto novca, Crosby počinje raditi u proizvodnom pogonu. Kako je sticao iskustvo, naučio je kako stvoriti metode za sprečavanje problema u tvornici. 1952. godine stekao je položaj tehničara u korporaciji Crosley u Richmondu. od 1957. do 1965. služio je za korporaciju Martin, gdje je radio kao menadžer za kontrolu kvalitete u projektu projektila Pershing. Nakon toga je počeo obnašati pozicije povezane s kontrolom kvalitete u raznim tvrtkama u Sjevernoj Americi. Godine 1979, odlučio se na temelju svih iskustava koja je stekao tijekom godina, osnovati Philip Crosby Associates

(PCA) sa sjedištem u Winter Parku na Floridi. Nakon deset godina postala je organizacija s 300 zaposlenika širom svijeta i s 80 milijuna dolara zarade.

Crosby uspješno stvara ravnoteženu između upravljanja kvalitetom i prevencije. Crosbyjeva vizija nije obuhvaćala inspekciju, eksperimentiranje, nadzor i druge ne-preventivne tehnike. Primjenom prevencije pokušao je opravdati i potvrditi svoju ideju o „nultim nedostacima“. Crosby je tvrdio da ako se prevencija pravilno izvrši nema razloga za pogreške ili nedostatke u bilo kojem proizvodu ili usluzi.

Kvaliteta prema Crosby-u, nije ni nematerijalna niti nemjerljiva. To je strateški imperativ koji se može kvantificirati i ponovno započeti raditi na poboljšanju konačnog rezultata. Prihvatljiva razina kvalitete ili manjkavosti i tradicionalne mjere kontrole kvalitete dokaz su neuspjeha, a ne jamstvo uspjeha. Crosby je naglasak na prevenciji, a ne inspekciji. Cilj je ispuniti zahtjeve na vrijeme, prvi i svaki put. On vjeruje da glavnu odgovornost za lošu kvalitetu snose menadžment i da menadžment s druge strane postavlja ton za kvalitetnu inicijativu. Prema njegovom mišljenju, dobra, loša, visoka i niska kvaliteta besmisleni su pojmovi, a smisao kvalitete je udovoljavanje zahtjevima. Nepodudarni proizvodi su proizvodi koje uprava nije uspjela odrediti ili kontrolirati. Trošak neusklađenosti jednak je trošku ako se ne učini ispravno prvi put i ne iskorijeni bilo kakve nedostatke u procesima.

Nulti nedostaci ne moraju nužno značiti da ljudi nikada ne čine pogreške, ali da tvrtke ne bi trebale započeti s doplatama ili podstandardnim ciljevima s pogreškama kao ugrađenim očekivanjima. Umjesto toga, rad treba promatrati kao niz aktivnosti ili procesa definiranih jasnim zahtjevima koji se provode kako bi se dobili identificirani ishodi.

Nužan uvjet predstavlja razumijevanje koncepata i obrazovanje koje ih prenosi. No, to nije dovoljan uvjet. Nešto se mora činiti aktivno. U kontekstu poboljšanja kvalitete to podrazumijeva djelovanje u pravcu promjene kulture i menadžerskog stila poduzeća. Tu nailazamo do poteškoće jer implementacija nije metodična. Mnogi misle da je dovoljno pročitati i raspraviti, ali to nije zadovoljavajuće. Promjena kulture u poduzeću i sprječavanje povratka na staro nisu ni laki ni brzi. To je beskonačan proces. Crosby tvrdi da promjena kulture nije stvar podučavanja novih tehnika ili zamjene obrazaca ponašanja s novima. Ona je zasnovana na zamjeni vrijednosti i praćenjem adekvatnih uzora. To se može postići promjenom stavova.

Sve loše što ljudi rade, pojašnjava Crosby, proizlazi iz dobrih namjera. Svi čine ono što misle da je tvrtka od njih zatražila. Tvrtka svoje zahtjeve pokazuje svojim ponašanjem.

Kultura koja postoji je uzrokovana. Ono što jeneophodno je opis priželjkivane budućnosti i jasan put do realizacije iste[1].

Put u željenu budućnost sastoji se, prema Crosbyju, od 14 koraka poboljšanja kvalitete;

1. Obvezivanje uprave; Potrebu za poboljšanjem kvalitete mora prepoznati i usvojiti uprava, s naglaskom na potrebu sprečavanja kvarova. Poboljšanje kvalitete izjednačava se s poboljšanjem dobiti. Potrebna je politika kvalitete koja kaže da se „očekuje da se svaki pojedinac ponaša točno onako kako zahtijeva ili da prouzroči da se zahtjev službeno promijeni u ono što nama i kupcu stvarno treba“.
2. Tim za poboljšanje kvalitete; Predstavnike iz svakog odjela ili funkcije trebalo bi okupiti radi formiranja tima za poboljšanje kvalitete. To bi trebali biti ljudi koji imaju dovoljno autoriteta i znanja za akcije.
3. Mjerenje kvalitete; Status kvalitete treba utvrditi u cijeloj tvrtki. To znači uspostavljanje mjera kvalitete za svako područje aktivnosti koje se bilježe kako bi se pokazalo gdje je moguće poboljšati i gdje je potrebno korektivno djelovanje. Crosby zagovara prenošenje ovog zadatka na ljude koji zapravo rade posao, tako da postavlja pozornicu za sprečavanje nedostataka na poslu, gdje se to zaista računa.
4. Trošak ocjene kvalitete; Trošak kvalitete nije apsolutno mjerenje performansi, već pokazatelj gdje će mjere potrebne za ispravljanje neispravnosti rezultirati većom profitabilnošću.
5. Osviještenost o kvaliteti; To uključuje obuku i pružanje vidljivih dokaza o zabrinutosti za poboljšanje kvalitete, osvješćivanje zaposlenika o troškovima za kompaniju nedostataka. Crosby naglašava da je ovaj postupak dijeljenj, čak ključni korak u njegovom pogledu na kvalitetu.
6. Korektivne akcije ; Rasprava o problemima donijet će rješenja, ali i pokrenuti druge elemente za poboljšanje. Ljudi trebaju vidjeti da se problemi redovito rješavaju. Korektivne akcije bi tada trebale postati navika.
7. Planiranje nula grešaka ; Zero Defects nije motivirajući program - njegova je svrha komuniciranje i nametanje mišljenja da bi svi trebali raditi ispravno prvi put.

8. Obuka supervizora ; Svi menadžeri trebaju proći službenu obuku o 14 koraka prije nego što se provode. Svaki menadžer mora razumjeti svaki od 14 koraka dovoljno dobro da bi ih mogao objasniti svojim osobama.
9. Dan nula grešaka ; Važno je da opredjeljenje za Zero Defects kao standard performansi tvrtke napravi utjecaj te da svi dobiju istu poruku na isti način. Dan oštećenja nula, kada nadzornici objasne program ljudima, trebao bi ostaviti trajan dojam kao dan "novog stava".
10. Postavljanje ciljeva ; Svaki nadzornik dobiva svoje ljude koji trebaju uspostaviti određene, mjerljive ciljeve kojima treba težiti. Obično obuhvaćaju ciljeve od 30, 60 do 90 dana.
11. Uklanjanje uzroka pogreške ; Od radnika se traži da na jednostavnom obrascu od jedne stranice opišu sve probleme koji im onemogućuju obavljanje poslova bez pogreške. Probleme treba prepoznati u roku od dvadeset četiri sata od strane funkcije ili jedinice na koju se problem odnosi.
12. Priznanje ; Važno je prepoznati one koji ispunjavaju svoje ciljeve ili izvršavaju izvrsna djela i nagraditi ih s nagradom, iako to ne bi trebalo biti u financijskom obliku. Čin prepoznavanja je ono što je važno.
13. Vijeća kvalitete ; Kvalitetni profesionalci i voditelji timova trebali bi se redovito sastajati kako bi razgovarali o poboljšanjima i nadogradnji programa kvalitete.
14. Učinite to iznova ; Tijekom tipičnog programa, koji traje od 12 do 18 mjeseci, promet i promjene će umanjiti velik dio obrazovnog procesa. Važno je uspostaviti novi tim predstavnika i započeti program iznova, počevši s Dan nulta oštećenja[8].

Glavni doprinos Crosbyja pokazuje činjenica da su njegove fraze 'nulte greške', 'prvo ispravljanje ispravnosti' i 'sukladnost sa zahtjevima' ušle ne samo u sam rječnik kvalitete, već i u opći vokabular upravljanje. Crosbyjeve praktične knjige o kvaliteti koje je lako čitati postale su - i ostaju - biblije mnogima, demistificirajući neke žargone koji su nekada bili povezani sa kvalitetom. Vrijeme mu je bilo savršeno za pokret kvalitete, a njegovo je pisanje proširilo kvalitetu širokoj publici.

Općeniti proces unaprijeđivanja kvalitete (primjer, DMAIC metodologija)



Slika 11: Shema DMAIC metodologije, int.izv.:

https://www.google.com/search?q=dmaic+metodologija&sxsrf=ACYBGNRngVoUIKGVx3hBnAJQg88QP2LGKw:1580724582136&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjj1tL5kbXnAhXn-SoKHT5TDvoQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1366&bih=654#imgrc=r27lGPwLsdkGpM
(20.12.2019.)

Lean i Six Sigma se nadopunjuju. Lean ubrzava Six Sigma, pružajući veće rezultate od onoga što obično postiže Lean ili Six Sigma pojedinačno. Kombinacija ove dvije metode timu pruža povećanje brzine i učinkovitosti bilo kojeg procesa unutar organizacije - što rezultira povećanim prihodom, smanjeni su troškovi i poboljšana suradnja.

Prije nego što se započne bilo koji projekt unapređenja procesa, važno je odabiranje projekata koji su dobri kandidati za poboljšanje. Dobar projekt za poboljšanje: "Ima očigledan problem u procesu?, Ima li potencijala povećanja prihoda, smanjenih troškova ili poboljšane učinkovitosti?, Ima prikupljene podatke?."

DMAIC (Lean Six Sigma) je također sustav upravljanja koji rezultira stalnim nizovima projekata koji su spremni za poboljšanje. Postoje prepreke za nesmetano poslovanje u bilo kojem poslu, a Lean Six Sigma daje smjernice koje pomažu pri odabiru pravog projekta u

pravom trenutku. Nakon odabira projekata, tim(-ovi) za poboljšanje mogu koristiti DMAIC za daljnje usavršavanje projekata i postizanje mjerljivih i održivih rezultata.

1. Definiranje

Potrebno je definirati problem koji se želi riješiti. Faza definiranja prva je faza procesa poboljšanja Lean Six Sigma. U ovoj fazi, voditelji projekta stvaraju „Povelju o projektu“, kreiraju pogled na visoku razinu procesa i počinju razumijevati potrebe kupaca u procesu. Ovo je kritična faza Lean Six Sigma u kojoj tvoji timovi definiraju obris svog truda za sebe i vodstvo (rukovoditelji) svoje organizacije.

Fokus svakog projekta je kupac određenog procesa. Kupac se definira kao pojedinac ili skupine koji primaju robu ili usluge postupka. Tijekom faze definiranja tim se mora obratiti kupcima kako bi bolje razumjeli njihove potrebe postupka ili "Glas kupca". Nakon razgovora ili pregledavanja kupaca, tim mora prevesti te informacije u mjerljive zahtjeve koji će dati uvid timu kako poboljšati postupak ili riješiti problem.

2. Mjerenje

Mjerenje je prisutno tijekom cijelog životnog vijeka projekta, a kako se tim fokusira na prikupljanje podataka, u početku imaju dva fokusa: određivanje početne točke ili početne crte postupka i traženje traga za razumijevanjem temeljnog uzroka procesa. Budući da za prikupljanje podataka treba vremena i truda, dobro je uzeti u obzir i jedno i drugo na početku projekta.

3. Analiziranje

Na što podatci ukazuju? Ova se faza često isprepliće s fazom mjere. Kako se podaci prikupljaju, tim se može sastojati od različitih ljudi koji će prikupljati različite skupove podataka ili dodatne podatke. Dok tim pregledava podatke prikupljene tijekom faze mjere, oni mogu odlučiti prilagoditi plan prikupljanja podataka tako da

uključuje dodatne informacije. To se nastavlja dok tim analizira i podatke i postupak u nastojanju da suzi i provjeri uzroke otpada i nedostataka.

4. Poboljšanje

Kako ćete riješiti problem? Nakon što su projektni timovi zadovoljni svojim podacima i odlučili da dodatna analiza neće pridonijeti njihovom razumijevanju problema, vrijeme je da krenemo na razvoj rješenja. Tim najvjerojatnije prikuplja ideje za poboljšanje tijekom cijelog projekta, ali strukturirani napor za unapređenje može dovesti do inovativnih i elegantnih rješenja.

5. Kontrola

Kako održavate novo postignuto poboljšanje? Ova faza je mini inačica upravljanja procesima. Tim gradi oblik infrastrukture tijekom cijelog životnog vijeka projekta, a tijekom Faze kontrole počinju dokumentirati kako točno žele prenijeti tu strukturu zaposlenicima koji rade u procesu. Četiri načela ; vrijednosti, protoka, poteza i savršenstva trebaju biti stalni fokus svake organizacije.

Zadovoljstvo kupca / potrošača



Slika 12: Shema „Zadovoljstva kupca“int.izv. :

https://www.researchgate.net/profile/Vahid_Tabatabaie/publication/273452282/figure/fig3/AS:294847949885458@1447308637919/dimensions-of-Customer-Satisfaction.png
(10.1.2020.)

Zadovoljstvo kupaca pokazatelj je mjerenja u kojoj je mjeri tvrtka uspjela ispuniti očekivanja svojih kupaca. Mjeri se provođenjem anketa koje od kupaca traže da ocijene svoje angažman ili interakciju s vašom tvrtkom na skali od pet bodova. Upitnik o zadovoljstvu kupaca koji se koristi za ove ankete obično traži od ljudi da odaberu odgovore između "vrlo zadovoljnih" i "vrlo nezadovoljnih".

Međutim, na ovu metriku moglo bi utjecati niz stvari. Ako kupci smatraju da je cijena fer zbog usluge koje su im ponuđene, mogu reći da su zadovoljni. Ili im se možda sviđa

način na koji su se ponašali prilikom interakcije sa zaposlenikom tvrtke pa su zadovoljni. Također, vrlo je moguće da bi netko mogao biti zadovoljan proizvodom, ali ne i uslugom.

Tu se pojavljuju alati poput CSAT anketa. Oni su način na koji se može kristalizirati to mišljenje. Vrlo su popularane jer se lako šalju i lako se interpretiraju odgovori, jer je riječ o samo jednom pitanju. CSAT je mjerni podatak koji služi za mjerenje stupnja zadovoljstva kupca proizvodom, uslugom ili iskustvom. CSAT se ocjenjuje pitanjem kupaca: "Kako biste ocijenili svoje ukupno zadovoljstvo?" tvrtkom i njenim proizvodima, uslugama i interakcijama. Najčešće se koristi ljestvica od pet bodova, s opcijama vrlo nezadovoljan, nezadovoljan, neutralan, zadovoljan i vrlo zadovoljan. Prevede svaki odgovor u broj od 1 do 5.

Postoje dva načina kako tvrtke mogu izračunati CSAT: prosječno 1-5 ili usredotočenjem na 4-5 odgovora. $(\text{Broj } 4 \text{ i } 5 \text{ odgovora}) / (\text{Broj ukupnih odgovora}) \times 100 = \% \text{ zadovoljnih korisnika}$. Iako se može koristiti CSAT kao prosjek, to nije toliko korisno kao izračunavanje postotka onih kupaca koji sebe smatraju zadovoljnim.

Neke organizacije koriste ljestvicu od sedam točaka za veću preciznost, dok druge preferiraju trosturnu skalu radi jednostavnosti kako bi poboljšale stopu odgovora. Konačni rezultat obično je predstavljen u postotku od maksimuma. Na primjer, s ljestvicom od pet bodova, CSAT ocjenom od 80% znači da većina kupaca daje ocjenu zadovoljavajuću (4 od 5). Uz CSAT ankete, postoji i nekoliko drugih vrsta anketa o lojalnosti kupaca koje se mogu koristiti za mjerenje osjećaja kupaca. Dvije najčešće ankete pored CSAT-a su NPS (Net Promoter Score) i CES (Customer Effort Score).

Definiranje zadovoljstva kupaca može se činiti prilično jednostavnim, ali nije tako. Postoji mnogo različitih aspekata poslovanja, tako da kupac može biti zadovoljan jednim dijelom, a ne drugim. Shvaćanje ovih različitih područja pomaže u boljoj izgradnji sveobuhvatnog korisničkog iskustva. Kad se upoznaju područja iz kojih se žele dobiti povratne informaciju, mora se stvoriti način za mjerenje tog osjećaja. Postoji nekoliko različitih vrsta anketa koje se mogu uzeti u obzir. NPS, CES i CSAT su najčešća tri. Iako, ako se mjeri zadovoljstvo, CSAT najbolja opcija jer se postigne stvar i što je cilj cijele ankete[8].

Također, postoje 4 smjernice kako poboljšati zadovoljstvo kupaca :

1. Tretiranje svakog kupca kao da je VIP(Very Important Person)

- Omogućavanje svakom kupcu isti, odličan tretman
 - Zahvaljivanje kupcima na njihovom poslovanju i ispisivanje računa
 - Ulaganje velikog napora pri pomoći kupcima
 - Održavanje obećanja i integritet
2. Natavaljanje mjerenja zadovoljstva kupca
- Često mjerenje zadovoljstva kupaca, možete smanjiti broj nezadovoljnih kupaca i spriječiti gubitak klijenta
 - Učinkovit i jednostavan način mjerenja zadovoljstva kupaca koristi se mrežnim alatom za anketu
3. Pravi način gledanja zadovoljstva kupca
- Pomoću ankete s kupcima može se saznati koliko su kupci sretni s organizacijom
 - Što se treba učiniti kako bi se poboljšali proizvodi ili usluga
 - Identificirati one kupce koji vole tvrtkin proizvod i koji bi eventualno mogli poslati nove kupce
4. Praćenje što kupci kažu o tvrtci na društvenim mrežama
- Praćenje zadovoljstva korisnika na društvenim mrežama, informiranje o pozitivnim i negativnim povratnim informacijama
 - Većina ljudi koristi svoje mobilne telefone i do 150 puta dnevno, a mnogi od njih obraćaju se društvenim medijima kada žele ostaviti žalbu

Sretan kupac je sigurno onaj koji će se vratiti, a i preporučiti i pohvaliti tvrtku drugim ljudima u svom okruženju[2].

3.2. Utjecaj kvalitete na poslovni rezultat

Globalizacija, intenzivna svjetska konkurencija i neprestani zahtjevi kupaca drastično su promijenili poslovno okruženje u posljednjih nekoliko desetljeća. Kao odgovor na gore navedene promjene, stigli su različiti standardi upravljanja kvalitetom kao što su ISO9000, Total Quality Management (TQM). S druge strane, naglasak na TQM kao novom načinu upravljanja tvrtkama za poboljšanje konkurentnosti znatno je porastao u posljednjih nekoliko godina.

Porast upravljanja kvalitetom (QM) u svijetu poslovanja obično je povezan sa uz primjenu sustava kvalitete koji se temelje na međunarodnim standardima ISO 9000 i, u

Europi ; Model izvrsnosti Europske zaklade za upravljanje kvalitetom (EFQM), jedan od međunarodnih modela za sustave i kompanije Intro Total Quality Management (TQM).

ISO, 2003,(2003.) usvojen je u gotovo 250.000 tvrtki u Europi, a standardi ISO 9000 postali su povezani s uvođenjem sustava osiguranja kvalitete (QAS), iako u svojoj novoj verziji za 2000. godinu (standardi ISO 9000: 2000) pojmovi poput zadovoljstva klijenata i stalnog unapređenja imaju veću težinu. U skladu s onim što je uključeno u sam standard, QAS je postao Sustav upravljanja kvalitetom (QMS). Od ključne je važnosti reći da iako na globalnoj razini, ovi standardi su se proširili prvenstveno na zemlje EU, a posebno Ujedinjeno Kraljevstvo. Europska komisija postavila ih je kao prioritetni cilj (Hardjonoet al., 1997). Do 1996. godine zemlje EU su dobile više od 62% svjetskih certifikata, od čega je više od 50% izdato u Ujedinjenom Kraljevstvu.

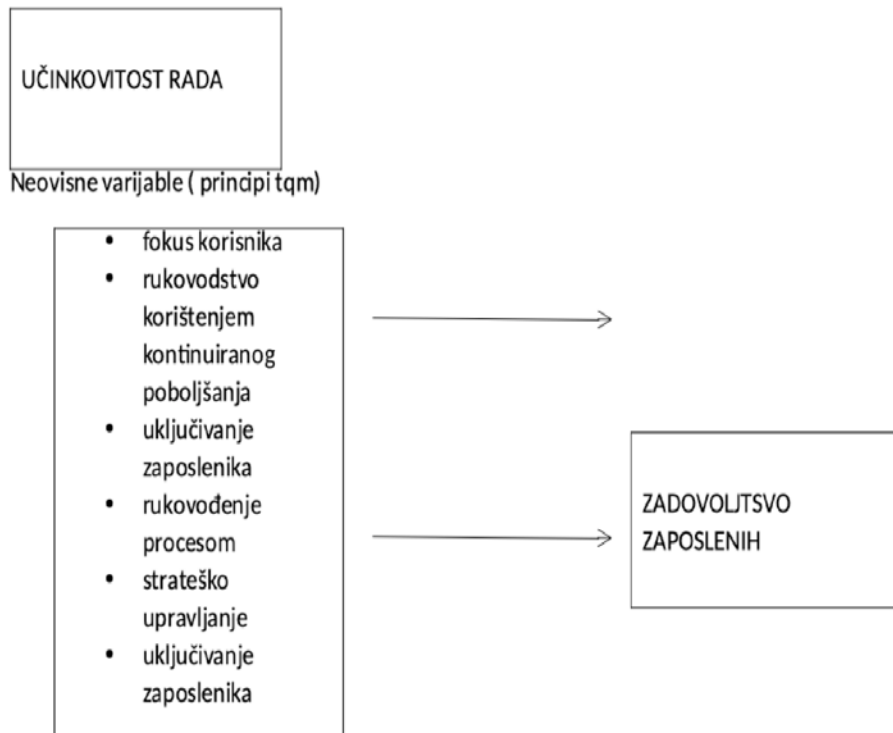
U tablici je vidljiv ogroman rast u mnogim zemljama, a posebno se ističe Španjolska. Također, Velika Britanija je u 2001. godini nastavila biti zemlja s najvećim intenzitetom certificiranja, iako se smanjila s 2,82 na 1,57 u odnosu na prosjek EU-a. Italija je također na visokom mjestu, te se pretvorila u zemlju s drugim najvišim intenzitetom izdavanja certifikata.

	1995	1999	2003	% Registr. (2003)	GDP PPS (2002)	% GDP	Intensity
EU-25	89.088	177.758	244749	100	9625,302	100	1
Austria	1133	3421	3204	1,31	209,215	2,17	0,60
Belgium	1716	3495	4032	1,65	255,261	2,65	0,62
Cyprus	7	184	328	0,13	12,552	0,13	1,03
Czech Republic	180	1500	8968	3,66	146,02	1,52	2,42
Denmark	1314	1962	935	0,38	139,393	1,45	0,26
Estonia	1	77	261	0,11	13,433	0,14	0,76
Finland	772	2105	2058	0,84	124,826	1,30	0,65
France	5536	16028	18007	7,36	1464,076	15,21	0,48
Germany	10236	30150	24889	10,17	1990,3	21,77	0,47
Greece	248	1050	2000	0,82	180,209	1,87	0,44
Hungary	309	3289	7921	3,24	125,949	1,31	2,47
Ireland	1617	3100	1645	0,67	110,254	1,15	0,59
Italy	4814	21069	64120	26,20	1318,802	13,70	1,91
Latvia	0	39	75	0,03	19,285	0,20	0,15
Lithuania	2	91	324	0,13	31,134	0,32	0,41
Luxembourg	48	113	118	0,05	20,085	0,21	0,23
Malta	12	56	223	0,09	6,225	0,06	1,41
Netherlands	5284	10620	10309	4,21	417,241	4,33	0,97
Poland	130	1012	4127	1,69	369,35	3,84	0,44
Portugal	389	1131	4035	1,65	168,415	1,75	0,94
Slovakia	59	560	1231	0,50	58,514	0,61	0,83
Slovenia	99	521	466	0,19	31,795	0,33	0,58
Spain	1492	8699	33215	13,57	811,732	8,43	1,61
Sweden	1095	3786	3107	1,27	216,857	2,25	0,56
United Kingdom	52595	63700	49151	20,08	1477,149	15,35	1,31

*Slika 13: Globalni razvoj procesa certificiranja slijedeći norme ISO-a 9001 u EU ,
int.izv. : [https://www.researchgate.net/figure/Comparison-of-QMPs-used-in-EQA-
MBNQA-and-Our-Proposed-Model_tbl1_244478697](https://www.researchgate.net/figure/Comparison-of-QMPs-used-in-EQA-MBNQA-and-Our-Proposed-Model_tbl1_244478697)(25.1.2020.)*

Koncept utjecaja kvalitete na poslovni rezultat

Ovisne varijable (organizacijski učinak)



Učinkovitost organizacije

Mjerenje uspješnosti presudno je za organizacijsku učinkovitost. Organizacijski učinak obuhvaća stvarni rezultat ili rezultate organizacije mjerene prema planiranim rezultatima (ili ciljevima). Organizacijski učinak uključuje ponavljajuće aktivnosti na uspostavljanju organizacijskih ciljeva, praćenju napretka u postizanju ciljeva i prilagođavanju radi učinkovitijeg postizanja ciljeva. Ispitivajući odnos između načela i prakse kvalitete i učenjaka, znanstvenici su koristili različite vrste performansi poput financijskih, inovativnih, operativnih i kvalitetnih performansi.

Odnos između TQM-a i uspješnosti organizacije

Postoji mnogo članaka, studija i anketa koje opisuju teme kvalitete u poboljšanju organizacijskog učinka. Sasvim je očito da TQM utječe na poslovanje proizvodne i uslužne industrije. Znanstvenici su pronašli pozitivnu povezanost između implementacije TQM-a i organizacijske uspješnosti i pet načela TQM-a, usredotočenosti na kupca, kontinuiranog poboljšanja, predanosti visokog menadžmenta, sudjelovanja zaposlenika i inovacije

proizvoda imaju značajan pozitivan učinak na kvalitetu proizvoda, preporučujući upotreba nagrade i priznanja za uključivanje zaposlenika u napore TQM.

3.3. Problemi implementacije potpunog upravljanja kvalitetom

Organizacije su osnovane za ispunjavanje potreba, rješavanje stvarnih problema i zadovoljavanje potreba svojih kupaca. Ti parametri se postižu pridržavanjem međunarodnih standarda koji su uspostavljeni cjelovitim upravljanjem kvalitetom. Kvaliteta konačnog proizvoda ili usluga je zajamčena samo ako je kvaliteta ugrađena u proizvod, a ne da se čeka provjera kvalitete rezultata. Također, ljudski resursi su od ključnog značaja u bilo kojem sustavu upravljanja kvalitetom. Stoga je neizmjerljivo važno da je organizacija sposobna učinkovito upravljati svojim ljudskim resursima kako bi se osigurala uspješna implementacija cjelokupnog sustava upravljanja kvalitetom.

TQM vidi organizaciju kao skup međusobno povezanih procesa. TQM je metoda kojom se menadžment i zaposlenici uključuju u kontinuirano unapređenje proizvodnje dobara i usluga.

Da bi se uspješno bavile područjima kvalitete, organizacije koriste filozofiju nazvanu Total Quality Management (TQM) kojoj je fokus na kontinuiranom poboljšanju kvalitete na način da se u procese uključe sve osobe koje rade u organizaciji. No, nailaze na mnoge izazove koji stvaraju prepreku u uspješnoj implementaciji TQM-a. Navedene izazove kompanije trebaju uzeti u obzir kako bi izgradile put za dugoročni opstanak kroz povećane prihode i performance[1].

Izazovi u provedbi TQM-a

Tvrtke su u stalnom napretku i trude se poboljšati kvalitetu cjelokupnih aktivnosti kako bi unaprijedili i opsluživali tržište na bolji način, no još uvijek postoje izazovi koji zaustavljaju svrhu upravljanja kvalitetom, a to su :

1. Ograničenja nametnuta kulturom kvalitete: Manjak prave kulture kvalitete predstavlja prijetnju u smislu otpora promjenama, odnosno nerado prihvaćanje tehnika koje u sadašnjem stilu rada mijenjaju.
2. Apsolutistički stil vodstva: Ako apsolutistički stil vodstva usvoji vrh menadžmenta, stvara okruženje straha. Zbog toga zaposlenici možda ne doprinose svojih 100%,

što rezultira umanjivanjem njihove produktivnost što u konačnici utječe na kvalitetu.

3. Nedostatak zaposlenika: Budući da su zaposlenici izravno povezani s proizvodnim procesom, nedostatak njihove posvećenosti može učiniti čitavim procesom upravljanja kvalitetom beskorisnim.
4. Neodgovarajuća komunikacija: Za dobivanje unosnih rezultata planova potrebno je u pravo vrijeme i na pravi način obraditi protok informacija u organizaciji. Ali rupe u petlji u komunikacijskom kanalu djeluju kao prepreka u postizanju rezultata kvalitete.
5. Certificati kvalitete: Neke tvrtke certificiranje kvalitete tretiraju kao birokratske postupke koji im omogućuju da udovolje zahtjevima klijenta ili ugovornim obvezama i dobiju konkurentnu prednost na tržištu.
6. Problemi kod prepoznavanja potreba kupaca: Tvrtke često ne prepoznaju potrebe kupaca, a to se može dogoditi zbog netočnih podataka, nepravilnog ispitivanja i pogrešne interpretacije činjenica. To može rezultirati isporukom neželjenog proizvoda kupcu i time poraziti glavni cilj koji je zadovoljstvo kupaca.

Nakon nabrojanih izazova, važno je napisati i bilješke, tj. savjete kojima se gore navedeni izazovi mogu uspješno savladati.

1. Organizacije bi se trebale usredotočiti i bazirati na razvoj povoljne organizacijske kulture kvalitete koja pruža potporu poboljšanju kvalitete operacija ili aktivnosti.
2. Prije donošenja konačnih odluka najviši menadžment trebao bi organizirati sastanak sa svim zaposlenima u organizaciji i uzeti u obzir mišljenje svakog zaposlenog.
3. Osjećaj pripadnosti među zaposlenima može motivirati zaposlenika da doprinesu i ostvare pozitivne rezultate poslovanja.
4. Treba oformiti pravi put za razmjenu informacija.
5. Sve aktivnosti do kojih dolazi u poduzeću poduzimaju se u svrhu zadovoljenja kupca i njegovih potreba. Koriste se metode istraživanja koje mogu pružiti maksimalne i najbliže informacije i točne stavke o kupčevom ukusu i sklonostima.

Postoji širok spektar poboljšanja primjenom filozofija upravljanja kvalitetom. No, do uspjeha se može jedino doći ako se izazovi uzmu u obzir i uspješno savladaju. Potrebno je

poduzeti korake koji će razviti povoljne kulture kvalitete i ostvarit povećanje razine predanosti ljudi koji rade u organizaciji. Uspije li se sve to odraditi, rezultat je visoka produktivnost i profitabilnost poslovanja.

Detaljnije gledano, može se zaključiti da je za postizanje uspješnosti u TQM-u ključno stvoriti kvalitetnu kulturu, tj. nužan je pomak s tradicionalne kulture upravljanja na ukupnu kvalitetu kulture. Prema Demingu, TQM je filozofija upravljanja koja zahtijeva radikalnu kulturnu promjenu od tradicionalnog upravljanja do upravljanja neprekidnim usavršavanjem i napretkom u organizaciji. Slično stajalište zastupa i Sallis; spominje da TQM zahtijeva promjenu kulture i da zahtijeva promjenu stavova i metoda rada, kao i promjenu institucionalnog upravljanja. Kultura kvalitete se može definirati kao sustav zajedničkih vrijednosti, uvjerenja i normi kojima je glavni cilj oduševljenje kupaca i kontinuirano poboljšavanje kvalitete proizvoda i usluga. Kultura kvalitete može poticati TQM načela kao što su neprestano usavršavanje, otvorena komunikacija, rješavanje problema temeljeno na činjenicama te donošenje odluka[2].

4. ANALIZA STUDIJE SLUČAJA SSM (SPLIT SHIP MANAGEMENT)

Metodom studije slučaja (eng. Case study) precizno se analizira neka pojava, proces, organizacija, grupa ili događaj. Metoda se često koristi kada je potrebno odgovoriti na pitanja „kako“ i „zašto“ određene okolnosti funkcioniraju.

Studiju slučaja potrebno je pažljivo i unaprijed isplanirati te detaljno objasniti zašto je određen slučaj odabran. Dizajn studije mora sadržavati osnovne elemente ; problem koji će se prikazati, relevantne podatke, samostalno prikupljenje podatke, način analize i prikazivanja rezultata i način dolaska do informacija koje će biti prikazane u studiji (analiza dokumentacije i intervjui).

U navedenom se slučaju opisuje poslovanje organizacije Split Ship Management, s posebnim naglaskom na aspekt kvalitete, odnosno na prakticirani i implementirani sustav upravljanja kvalitetom u organizaciji.

U prvom djelu biti će navedene značajke i osnovne informacije o organizaciji te način funkcioniranja organizacije.

U drugom djelu pažnja se posvećuje kvaliteti i implementaciji sustava upravljanja kvalitetom u organizaciji. Biti će objašnjen pojmovi (certifikati, regulativi,..) te njihova važnost i utjecaj na organizaciju.

U trećem se djelu izvršava ocjena uspješnosti.

4.1. Osnovni podatci o organizaciji

Organizacija Split Ship Management (SSM) osnovna je 1994. godine u Splitu. Poslovni prostor organizacije se prostire na više od 3000 m². Od početaka do današnjice, organizacija je imala više od 105 različitih brodova u crew i technical menadžmentu. Organizacija je kroz godine marljivog rada uspjela postati ponosni nosioc mnogobrojnih certifikata. Prvi ISO certifikat je dobiven već 1994. godine, a zadržan je do danas. Godišnji prosjek zaposlenih pomoraca je 1500, a organizacije se može pohvaliti s više od 23 000 pomoraca u svojoj bazi. Trening centar Split Ship Managementa nosi titulu jednog od najboljih i najopremljenijih centara u ovom dijelu Europe. U ponudi centra stoji više od 320 tečaja, a godišnje ih uspješno prođe više od 4000 pomoraca. Svi tečajevi centra su u skladu s IMO i STCW regulativama. Tečajevi se održavaju na tjednoj bazi, a valja naglasiti

i mogućnost održavanja individualnih tečajeva. Tečajeve održava visokoobrazovani kadar s velikim iskustvom. Na tečajevima se svakom polazniku pristupa individualno te predavač nakon teorijskog dijela pokazuje primjer iz prakse te stvarne situacije koje očekuju svakog polaznika kada se ukrca na brod. Takav način pristupa od velikog je značaja i pomoći polaznicima. Krana kvalitete usluga organizacije je članstvo u organizacijama : BIMCO, ISSMA, ISSA, CROSMA, AMCHAM, CROMA i HUP.

Usluge organizacije

- Centar za obuku i ukrcaj pomoraca
- Visoka pomorska škola
- Savjetodavne usluge
- Prijevoz tereta
- Pomorska agencija

SSM Pomorski Trening Centar

SSM Pomorski Trening Centar je jedan od tri najstarija Trening Centra za obuku pomoraca u Europi. U 2018. godini obučilo se više od 3500 kandidata, a održala se 1500 tečaja.

Kako bi se što bolje i točnije prenijelo znanje kandidatima, Centar je opremljen simulatorima i specijaliziranim učionicama.

Simulator mosta

Simulator Transas Full Mission Simulator Mosta nadograđen je na najnoviju verziju – 4000, tako da se može pružiti trening punog opsega za akcije traganja i spašavanja na moru. Simulator mosta uključuje moderne vrste brodova za spašavanje, helikoptere, objekte za traganje i spašavanje na moru; u kombinaciji s komunikacijskim modeliranjem. oni omogućuju obuku za korištenje tih objekata i u koordinaciji s operacijama traganja i spašavanja u najnepovoljnijim vremenskim uvjetima.

Simulator stroja

Full Mission simulator stroja je nadograđen sa parnom turbinom te sada polaznici imaju mogućnost rada na LNG Tanker od 76,000 DWT, sa parnom turbinom kao glavnim motorom.

Simulator za rukovanje tekućim teretima

Glavna i pomoćna kontrolna ploča uključujući sekcije za sinkronizaciju i priključak na kopno. "Cargo Room" s instruktorskim mjestom, četiri radne stanice i kapacitetom prihvata osam polaznika. Cargo simulator je odobren od strane Nautical Instituta.

GMDSS simulator

Novi model Transas TGS 4000 , imitirajući SAILOR GMDSS opremu. Od oprema posjeduje : ship`s radio station, communication equipment, VHF with radiotelephony and DSC + watchkeeping receiver (channel 70), Inmarsat C, Inmarsat M.

High Voltage simulator

High Voltage trening na simulatoru BVK-M-7,2, visokonaponskom bloku namjenjen je isključivo za pomorske svrhe. High Voltage trening podijeljen je na dvije razine – radnu i upravljačku.

HUET simulator

Tečaj koji je neophodan u mnogim segmentima pomorske industrije, prvenstveno za osoblje u offshore industriji, no i za vojno osoblje i HGSS službe spašavanja koji se često prevoze helikopterima. Bit tečaja je pripremiti polaznike za situacije pada helikoptera u vodu, te osposobiti ih za spašavanje u takvoj situaciji. Trening uključuje simulirano uranjanje (pad) u vodu uz rotacije i razne popratne situacije.

Uz navedene simulatore, veliku ulogu imaju i posebno opremljene učionice ; „Cargo room“, „GMDSS predavaonica“, „Emergency room“, „Dynamic Positioning Room“, „ECDIS Specific Furuno“ , „High Voltage te amfiteatri“.

4.2. Opis i analiza praktičiranog i implementiranog sustava upravljanja kvalitetom

CERTIFIKATI KOJE ORGANIZACIJA POSJEDUJE:

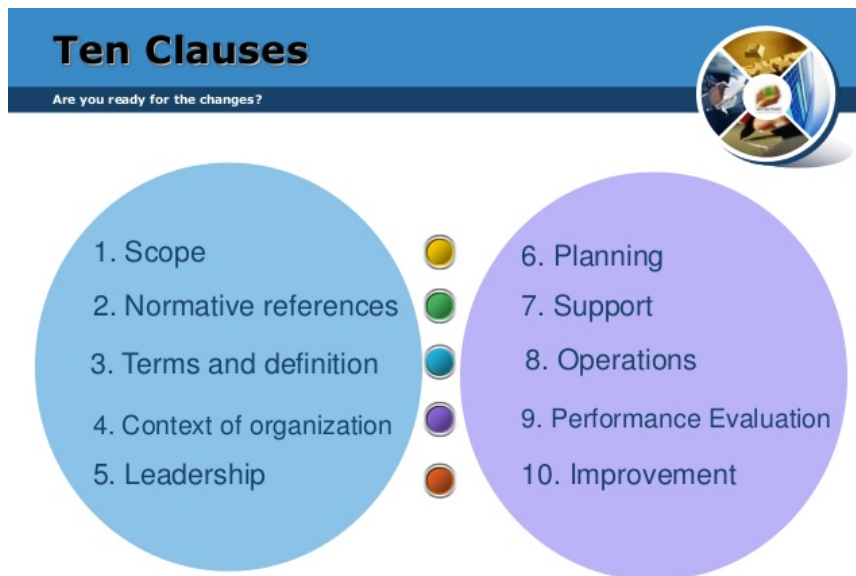
- ✓ ISO 9001 : 2015
- ✓ ISO 14001 : 2015
- ✓ Document of Compliance from the Government of Malta
- ✓ Document of Compliance from the Government of St Vincent and Grenadines
- ✓ Document of Compliance from the Government of Liberia
- ✓ Document of Compliance from the Government of Panama
- ✓ Det Norske Veritas Training Course Certificate
- ✓ Certificate of accreditation LNG Training course The Nautical Institute

Sustav upravljanja kvalitetom, QMS, jest zbirka politika, procesa, dokumentiranih procedura i zapisa. Ovaj skup dokumentacija definira skup internih pravila koja će propisivati kako organizacija izrađuje i isporučuje proizvod ili uslugu kupcima. Sustav upravljanja kvalitetom mora biti usklađen s potrebama organizacije te proizvodima i uslugama koje organizacija pruža, a ISO 9001 standard daje smjernice kako bi organizacija bila sigurna da su svi važni elementi za uspješan QMS ispunjeni.

ISO 9001 je međunarodni standard za Sustave upravljanja kvalitetom, objavljen od strane ISO (Međunarodne organizacije za standardizaciju). Standard je bio ažuriran 2015. godine te se naziva ISO 9001:2015. Da bi bio objavljen i ažuriran, ISO 9001 je morao dobiti odobrenje od strane većine zemalja članica kako bi postao međunarodno priznat standard, što znači da je usvojen od većine zemalja diljem svijeta.

Standard ISO 9001 : 2015 je prilagođen za uporabu u organizacijama svih veličina, u svim gospodarskim granama i upotrebljavati ga može bilo koja tvrtka. ISO 9001 se može nazvati ključnim faktorom, odnosno srži sustava koji će organizaciji omogućiti zadovoljnog kupca i unapređenje. Određene tvrtke odbijaju suradnju s drugim orgnaizacijama ako ne posjeduju ISO 9001.

Struktura ISO-a 9001 : 2015 se sastoji od deset odjeljaka.



- **Odjeljak 1: Opseg** Ovaj odjeljak definira opseg standarda 9001: 2015. Ukratko, područje uključuje specificiranje zahtjeva za QMS bilo koje organizacije.
- **Odjeljak 2: Normativne reference** Standard koji se spominje u ISO 9001: 2015 i neophodan je za njegovu primjenu jest ISO 9000: 2015 koji pokriva terminologiju i osnove.
- **Odjeljak 3: Pojmovi i definicije** Terminologija koja se koristi u ovom standardu dolazi izravno iz ISO 9000: 2015.
- **Odjeljak 4: Kontekst organizacije** Kod provođenja priručnika za kvalitetu (QMS), prvi korak za zahtjevima ISO 9001 je promišljeno usklađivanje poslovnih ciljeva i namjera s QMS-om.
- **Odjeljak 5: Vodstvo** Top menadžment mora pokazati vodstvo i predanost, uspostaviti i komunicirati politiku kvalitete i osigurati da su odgovornosti i vlasti dodijeljeni, komunicirani i razumjeti.
- **Odjeljak 6: Planiranje** Planiranje organizacijskog sustava upravljanja kvalitetom radi rješavanja organizacijskih rizika, mogućnosti, promjena i ciljeva kvalitete.
- **Odjeljak 7: Podrška** ISO 9001: 2015 obuhvaća resurse potrebne za upravljanje kvalitetom koji obuhvaća: pružanje resursa, osiguravanje zaposlenika kompetentni i svjesni i uključuje dokumentirane informacije za podršku sustava upravljanja kvalitetom.

- **Odjeljak 8: Operacija** Odredba 8 pokriva procese plana i kontrole potrebne za ispunjavanje zahtjeva za proizvode i usluge (dizajn i razvoj, vanjski davatelji usluga, pružanje proizvodnje i usluga, puštanje proizvoda i usluga, neusaglašeni rezultati).
- **Odjeljak 9: Ocjena rada** ISO 9001 zahtijeva QMS vaše organizacije za nadzor, mjerenje, analizu i procjenu vašeg sustava upravljanja kvalitetom.
- **Odjeljak 10: Poboljšanje** Zahtjevi klauzule 10 ISO 9001: 2015 temelje se na stalnom unapređenju. Odaberite mogućnosti za poboljšanje, poduzmite mjere protiv neusklađenosti, provedite korektivne radnje po potrebi i kontinuirano poboljšavanje sustava upravljanja kvalitetom.

ISO 9001 : 2015 I SSM



Posjedovanje certifikata ISO je izniman uspjeh za organizaciju. Do ishodovanja certifikata dug je i trnovit put. Na početku, organizacija odlučuje što želi, koji su joj ciljevi te kako certifikacija može pomoći u daljnjem poslovanju. Nakon toga se odabiru

zaposlenici koji će raditi na poslovima dobivanja certifikacije i šalju se na potrebne edukacije. Po potrebi se uzimaju konzultanske usluge, a zatim slijedi izrada dokumentacije sustava upravljanja. Od iznimne je važnosti da su svi zaposlenici upoznati s njom i da je primjenjuju. Zatim dolazi odabir certifikacijskog tijela koje će certificirati određenu organizaciju i dogovor rokova i termina certifikacije. Rezultata napora organizacije bit će vidljiv kroz dobiveni certifikat.

Organizacija Split Ship Management je uspostavila ISO 9001 tako što je utvrdila procese neizostavne za sustav upravljanja kvalitetom, odredila njihov slijed i međusobno djelovanje te koje kriterije i metode je potrebno koristiti za upravljanje tim procesima. Također, omogućila je dostupnost kapaciteta i informacija koje su nužne za potporu pri provođenju, analizi i kontroli tih procesa. Postupci za ostvarivanje planiranih rezultata se provode redovito te je organizacija uvijek spremna za poboljšanje i dodatni rast i razvoj.

Organizacija Split Ship Management je i prije samog uvođenja standarda svoj fokus stavljala na visoku kvalitetu usluge, no istovremeno i na kontinuiranu edukaciju i usavršavanje svake zaposlene jedinice u organizaciji. Tijekom godina, organizacija često dobiva nagrade i priznanja te svaku priliku koristi kako bi zahvalila svojim djelatnicima te istakla da su oni su temelj uspjeha SSM-a. Obrazovani, energični, radišni, inovativni i odlučni zaposlenici čija timski duh uvijek teži novom znanju i implementaciji novih ideja. Zaposlenici od početka rada u tvrtci pripremljeni na konstantna educiranja i usavršavanja, stoga standarde brzo prihvaćaju i uspješno provode.

Neke od promjena koje su uvedene u ISO 9001 : 2015 i koje je organizacija SSM uspješno implementirala ; struktura norme, fokusiranje na rizike, a ne na preventivne radnje, kontekst organizacije, uspješnije vođenje i veća količina znanja i stručnosti.

Organizacija Split Ship Management je prvenstveno fokusirana na kvalitetu usluge i stručnost kadra što dokazuju razni certifikati i priznanja, no postoji i još jedan bitan faktor na kojem organizacija marljivo radi ; zadovoljstvo klijenta. Također, organizacija posjeduje web stranicu na kojoj se nalaze sve potrebne informacije, od telefonskog kontakta i adrese do točnog izlista tečajeva koje je u organizaciji moguće polagati. Navedeni su i certifikati koje organizacija posjeduje, detaljno su opisane sve prostorije unutar centra te simulatori na kojima polaznici rade. Organizacija također nudi mogućnost smještaja polaznika tečaja koji dolaze iz drugih područja i ispisi trenutno dostupnih mjesta za zapošljavanje na brodovima, ali i u organizaciji.



Globalno trgovanje pokreće pomorski prijevoz, generirajući velik broj utjecaja na okoliš koji su povezani s aktivnostima koje obavlja organizacija. Iako su poduzeti brojni naponi u regulaciji za ublažavanje onečišćenja proizišlih iz brodskih aktivnosti, pomorski prijevoz i dalje izaziva nekoliko utjecaja na morski okoliš. ISO 14001 koristan je alat koji može pomoći brodarskim kompanijama da smanje te utjecaje na okoliš.

ISO 14001 prvo treba odrediti okolišne aspekte koji se odnose na procese koji se provode u otpremi, a zatim procijeniti značaj njihovog utjecaja za obavljanje potrebnih radnji. Ekološki aspekt je element koji se nalazi u aktivnostima, proizvodima ili uslugama organizacije koji mogu komunicirati s okolinom. Iako je utjecaj, prema ISO 14001, promjena proizvedena u okolišu od strane organizacije kao posljedica svojih aspekata zaštite okoliša, ta promjena može biti ili štetna ili korisna.

Environmental aspects and impacts in shipping operation

Environmental aspect	Impact
Ship's noise	Sound pollution
Oil spillage Chemical spillage Collisions with sea life Releases of ballast water (containing invasive species) Garbage	Loss of marine life
Sewage Use of antifoulants Garbage	Water pollution
Greenhouse gases emissions	Air pollution
Activities of trans-shipment or ship-braking in ports	Sediment pollution

Među mjerljivim prednostima koje su nastale u organizaciji primjenom ISO 14001 možemo pronaći ; smanjenje potrošnje resursa (energije, vode i sirovina) i minimiziranje nastajanja otpada. Slijedom toga, povećala se djelotvornost i učinkovitost organizacije.

Standard ISO 14001 vodi organizacije kroz identifikaciju njihovih okolišnih aspekata, kao i mjerenjem i kontrolom njihovih utjecaja na okoliš. Usvajanje sustava upravljanja zaštitom okoliša pretvara brodarske tvrtke u proaktivne organizacije u vezi s upravljanjem utjecajima na okoliš proizašlim iz njihovog poslovanja. Stoga primjena zahtjeva ISO 14001 omogućuje brodskim tvrtkama da smanje utjecaj na okoliš i smanje troškove, povećavajući tako njihovu produktivnost.

Prednosti koje je ISO 14001 donio organizaciji SSM

1. Poboljšanje imidža i vjerodostojnost

Uspostavljanje sustava upravljanja okolišem poboljšava imidž jer pokazuje da je organizaciji bitno očuvanje okoliša i da ima potrebu zadovoljiti sve norme koje se od nje potražuju u tom procesu.

2. U skladu sa zakonskim zahtjevima

Jedna od najvažnijih prednosti koja se može primijeniti primjenom ISO 14001 je pružanje okvira za prepoznavanje, nadzor i usklađivanje s različitim zahtjevima

zaštite okoliša koji se primjenjuju na vaše procese. Uz to, implementacija ukazuje ljudima da je organizaciji stalo do okoliša.

3. Element stalnog poboljšanja koji je sastavni dio zahtjeva ISO 14001 može se koristiti kao mala pomoć organizaciji da pređe iz malih poboljšanja na veća poboljšanja. Kroz ove sistematske procese dolazi do bolje izgradnje javnog imidža i smanjenja troškova. Također, mogućnost da se zaposlenicima pomogne da pronađu nove i bolje načine za smanjenje utjecaja na okoliš i uštede vremena i resursa kad poboljšaju procese.

4.3. Ocjena uspješnosti

Visoka ocjena te ispunjeni svi kriteriji. Sve što je implementirano koristi se uspješno i organizacija izvrsno funkcionira te je konkurentna na tržištu i ostvaruje prihode.

5. ZAKLJUČAK

Kvaliteta je neizostavni pojam današnjice. Laganim i sigurnim korakom se približila glavnom faktoru u poslovanju ; cijeni proizvoda/usluge.

Razvitkom svjetskog gospodarstva, modernizacijom i liberalizacijom tržišta, kvaliteta postaje izuzetno bitan čimbenik konkurentnosti. Potrošači, svjesni svoje

moći i veličine u očima organizacija, svoja potraživanja i zahtjeve stavljaju na višu razinu.

Uz osnovni kriterij ; cijenu, svoja potraživanja šire i na višu razinu kvalitete proizvoda i usluga. No, kao što je već u radu spomenuto, zahtjevi kupaca se konstantno mijenjaju i rastu. Usluga koja je danas inovativna i prihvaćena, već sutra može biti standardna ili čak odbačena. Stoga je od neizmjerne važnosti uspostaviti sustav koji je sposoban udovoljavati zahtjevima i uspješno se nositi sa svim problemima i poteškoćama koje su neizostavni dio u svim organizacijama.

Sustavi upravljanja kvalitetom važan su čimbenik za postizanje uspjeha i profitabilnosti poduzeća. Sustavi koji se koriste u djelu upravljanja kvalitetom imaju velik značaj pri osiguranju kvalitete proizvoda tijekom cjelokupnog procesa proizvodnje proizvoda ili stvaranja usluge. Poduzeće kao jedinka ne može uvijek idealno popratiti sve promjene koje se mogu dogoditi, ali mora biti spremno efikasno reagirati na njih i u što kraćem vremenu ih riješiti.

Praćenje promjena, brz odgovor na novitete, ažurnost, agilnost i zdravi natjecateljski duh te zadovoljni i stručni radnici čine organizaciju potpunom.

Organizacije koje su uspješne fokusiraju se na promjene, dinamiku, razvitak, prilagodbu i konstantno učenje i usavršavanje. Također, ne treba zaboraviti napomenuti da u svakoj organizaciji na početku uvođenja promjena dolazi do neslaganja i otpora, no to je sastavni dio procesa i prilagodbe na promjenu. Menadžment tu ima jako važnu ulogu. On vodi organizaciju prema uspješnom završetku procesa, odnosno prema ispunjenju cilja.

Kada se govori o upravljanju kvalitetom bitno je navesti sve čimbenike ; vlasnike, upravu, operativni menadžment, zaposlenike i naravno, klijenta, koji omogućuje organizaciji opstanak na tržištu i profit.

Na konkretnom primjeru organizacije Split Ship Management (SSM Split) uočavaju se pozitivni učinci implementacije sustava upravljanja kvalitetom. Organizacija posjeduje standard ISO 9001:2015 te ISO 14001:2015.

Implementacijom ISO standarda omogućavaju se brže promjene u poduzećima. Na taj način organizacije postaju efikasnije i kvalitetnije, a time i konkurentnije na tržištu. Također, implementacijom ISO standarda otkrivaju se sve kritične točke i poteškoće unutar poduzeća. Pronalaženjem kritičnih točaka u poduzeću počinje se rađati novi proces, tzv. proces upravljanja rizicima. Kroz upravljanje rizicima dolazi do trajnog poboljšanja poslovnih procesa, a to se reflektira na zaposlenike i povećanje njihovog truda te doprinosi općoj konkurentnosti cjelokupnog poduzeća.

Detaljnim istraživanjem i proučavanjem te logičkim razmišljanjem konstatira se da je postavljena hipoteza potvrđena.

Implementacija sustava upravljanja kvalitetom u organizacijama donosi boljitke organizaciji te ju oplemenjuje i povećava konkurentnost i profit.

LITERATURA

- [1] Lazibat, T., Baković, T.: *Poznavanje robe i upravljanje kvalitetom*, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb, 2012.
- [2] Injac, N.: *Mala enciklopedija kvalitete*, III.dio, OSKAR, Zagreb, 2001.
- [3] <https://asq.org/quality-resources/history-of-quality>, 27.10.2019.
- [4] <https://asq.org/quality-resources/history-of-quality>, 28.10.2019.
- [5] Tague, N.R.: *The Quality Toolbox*, American Society for Quality, ASQ Quality Press, Milwaukee, WI, 2005.
- [6] Bauer, J.E., Duffy, G.L., Westcott, R.T.: *The quality improvement handbook*, ASQ Quality Press, Milwaukee, WI, 2002.
- [7] Folaron, J., Morgan Chase, J.P.: *The evolution of six sigma*, Six Sigma Forum Magazine, Vol. 2, No. 4, 2003., str.39.
- [8] Šiško Kuliš, M., Grubišić D.: *Upravljanje kvalitetom*, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, 2010.
- [9] Piškor, Kondić: *Lean production kao jedan od načina povećanja konkurentnosti hrvatski poduzeća na globalnom tržištu*, 2010.
- [10] Goetsch, D.L., Davis, S.B., op.cit.

POPIS SLIKA

Slika 1: Shema PDCA krug	9
Slika 2: Walter Andrew Shewhart	16
Slika 3: Shema kvalitete	18
Slika 4: Definicije kvalitete prema autorima	19
Slika 5: Shematski prikaz procesa	24
Slika 6: Shema LEAN managementa,	27
Slika 7: Shema 6 Sigma.....	29
Slika 8: Kvaliteta prema učinku stajališta,	30
Slika 9: Masaaki Imai	34
Slika 10: Shema Kaizen metodologije	35
Slika 11: Shema DMAIC metodologije.....	41
Slika 12: Shema „Zadovoljstva kupca“	44
Slika 13: Globalni razvoj procesa certificiranja slijedeći norme ISO-a 9001 u EU.....	47

POPIS TABLICA

Tablica 1: Razlika između Kaizena i krugova kvalitete.....	37
--	----