

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Машинско инжењерство

Ниво студија: Основне академске студије

Модул: Производно машинство

Предмет: Мерење, контрола и квалитет

Број индекса: 96/2017

Радмила Д. Радовановић

Управљање квалитетом у индустрији

завршни рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Др Фатима Живић, доцент- ментор

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

Задатак:

Индустријски пројекат је једно од три ствари: развој новог производа, унапређење постојећег производа/услуге, развој нове услуге. Пројектом се у овом смислу назива сваки посао који у фирми представља једну целину: нпр. увођење новог производа у производни процес.

Препоручена литература:

1. Industrial Project Management 2018, Stefano Tonchia
2. Project execution a practical approach to industrial and commercial project management 2011, Dr. Chitram Lutchman

Ментор:

Др. Фатима Живић, доцент

Крагујевац, 3.09.2020.

Резиме

У овом раду су објашњени основни појмови квалитета, зашто нам је битан квалитет као и његова контрола. Поменуте и објашњене су неке од стратегија унапређења квалитета, као што су: Јапанска, Америчка, Европска. Објашњење Kaizen технике, као и њених елемената, такође су поменуте и награде за квалитет, међу којима је и награда за Србију. У четвртом поглављу су објашњени ISO стандарди, њихов значај, историја, развој. И као последње поглавље су дати конкретни примери контроле квалитета.

Кључне речи: квалитет, контрола, ISO стандард

Abstract

In this paper are explained the basic concepts of quality, why quality is important to us as well as its control. Mentioned and explained are some of strategies of quality improvement such as: Japanese, American, European. Explanation of the Kaizen technique, as well as its elements, quality awards were also mentioned, including the award for Serbia. The fourth chapter explains ISO standards, their significance, history, development. And as the last chapter, concrete examples of quality control are given.

Keywords: quality, control, ISO standard

Садржај:

1. Увод.....	1
2. Основе.....	2
2.1. Погледи на квалитет	3
2.2. Нови периоди менаџмента квалитета.....	3
2.3. Корисничко посматрање квалитета.....	4
3. Управљање квалитетом	6
3.1. Тежња ка TQM-у	6
3.1.1. Имплементација менаџмента квалитетом	7
3.1.2. Контрола квалитета	7
3.2. Процеси и процесни приступ и модели функционисања организација	8
3.2.1. Процес - основе	8
3.2.2. Процес типови	9
3.2.3. Разлози за примену процеса.....	10
3.2.4. Места за унапређење процеса	11
3.3. Обезбеђење квалитетних производа/услуга	11
3.3.1. Трошкови	12
3.4. Стратегије унапређења квалитета	13
3.4.1. Јапанска стратегија	14
3.4.2. Америчка стратегија	14
3.4.3. Европска стратегија	15
3.5. Глас корисника	16
3.6. Kaizen - елементи јапанског система квалитета.....	17
3.6.1. Свеобухватна контрола квалитета.....	18
3.6.2. Kaizen технике.....	19
3.7. Функција развоја квалитета	21
3.8. Алати за контролу квалитета	22
3.9. Награде за квалитет	23
3.9.1. Награда за квалитет Аустралије	23
3.9.2. Награда за квалитет у Индији	24
3.9.3. Награда за квалитет у САД	25
3.9.4. Награда за квалитет у Јапану	26
3.9.5. Награде за квалитет у Европи	27
3.9.6. Награда за квалитет у Србији	28
4. Стандарди	30
4.1. Бенефит стандарда	30
4.2. Земље у развоју	31
4.3. Опште познати стандарди	32
4.4. Историја организације ISO.....	33
4.5. Структура ISO организације	34
4.6. Начин развијања ISO стандарда	35
4.7. Заинтересоване стране за стандардизацију	36
4.8. Стандардизовани менаџмент системи.....	36
5. Пример индустријског пројекта	38
6. Закључак	40
7. Литература.....	41

1. Увод

Завршни рад је конципран да корисника на прихватљив начин упозна са основама квалитета које су неопходне да би концепти који се називају системи квалитета, управљање квалитетом, менаџмент тоталног квалитета, који су данас саставни део пословања компанија били лако усвојени и прихваћени без отпора.

Концентрисање на општем разумевању, усвајању и прихватању појмова и суштине учења значајних теоретичара квалитета има за циљ да се изгради свест о потреби уградње квалитета у све аспекте пружене услуге или производа као и свакодневног континуалног побољшања процеса.

Процеси промена су све бржи а тржишта су све доступнија. Да би компаније опстале није више довољно да одржавају исти ниво квалитета производа или услуга. Неопходно је вршити континуирана побољшања и трансформације.

Побољшања која се примењују не морају да буду генијална, а значајна су и када су на први поглед мала јер њихова акумулација може да учине велике помаке. Трансформације компанија захтевају нове структуре и начине обављања послова.

2. Основе

Квалитет је појам који, вероватно, има највише различитих дефиниција које могу бити прихваћене као тачне. Разлог за појаву различитих објашњавања квалитета као појма и тумачења у периоду од последњих 100 година може се наћи у промени начина живота и развоју технологије. Нове технологије и производе усвајамо и прихватамо за нормални, подразумевајући део свакодневног живота.

Квалитет се може употребити када се објашњава поузданост при употреби, колико дуго се производ може употребљавати, поједине особине производа, укус или задовољство које се осећа при коришћењу неке услуге или производа.

Пуно различитих начина на који се описује један појам који зависи од много елемената и коју ће две особе описати на различит начин без обзира да ли користе исти производ или услугу. Прихватање квалитета неког производа или услуге има личну карактеристику за сваког корисника и не може се сматрати да је једно тумачење и прихватање квалитета тачно а друго погрешно. Прихватање квалитета је веома широк појам и зависи од начина посматрања.

"Под квалитетом се могу наћи различити одговори који зависе од позиције, функције, у ланцу производње или услуга, коју обавља особа која дефинише појам. Тако је наведено да су у истраживању Gallup-овог института у САД менаџери фирми под квалитетом подразумевали: перфекција, конзистентност, елиминисања шкарта, брзина испоруке, поштовање норми и процедура, испорука сврсисходног производа, обављање посла из прве, задовољство корисника, потпуна услуга и задовољење потреба корисника. Велики број схватања појма квалитета је разумљив, а одговори који су добијени наводе на закључак да квалитет није једнозначно одређен. Квалитет представља скуп различитих особина и својстава које производ или услуга има и утисака које оставља на сваког корисника појединачно."¹

Прихватања објашњења појма квалитета где је уграђен и лични став корисника производа или услуге наводи нас на закључак да су промене тумачења појма о коме говоримо кроз време биле сасвим разумљиве. Током историје начин посматрања квалитета се мењао од позиције посматрања производа или услуге са основне функционалности до испуњавања очекивања корисника.

¹ Zofirtin, F. (2016): Quality management in real industrial projects, Literary newspaper, Norich, стр. 22

2.1. Погледи на квалитет

Када се говори о квалитету неопходно је да буду испуњени прописани захтеви за производ или услугу о којој говоримо. Ако су захтеви прописани законом, свакако да је такво посматрање квалитета и минимални услов који мора бити испуњен. Такви захтеви су на пример, прописи којим се дефинише безбедност хране и пића, ниво сигурности који морају да испуне аутомобили, електрични уређаји...

Производ или услуга која се на тржишту нуди да би се сматрала високим квалитетом мора да буде сврсисходна. Под сврсисходношћу се сматра испуњавање основе замисли због које је настала. Односно, ако је производ или услуга пројектовани и направљени да служи одређеној намени од њих се очекује да то испуне.

Поузданост је карактеристика коју производ или услуга морају да испуне да би се сматрали квалитетним. Корисник мора бити сигуран да ће производ или услуга независно од тренутка коришћења бити увек функционалан.

Од производа се очекује да буде ослобођен од дефеката и потребе за додатним дорадама или поправкама. Идентична правила важе за производе и услуге а примера има доста: очекује се да уређаји раде без проблема и накнадних поправки и ако нису проверени при куповини, очекује се да душеци у собама буду удобни и без потребе да их гост провери пре прихватања собе.

Супериорност над конкуренцијом је посматрање квалитета у поређењу са функционално сличним производима или услугама. Заснива се на прихватању става да су квалитетнији они производи или услуге који према мишљењу корисника испуњавају више захтева или нуде више од конкуренције.

Квалитетан производ или услуга се сусрећу у испуњењу жеља и очекивања корисника, а онај циљ је постизање одушевљења при њиховом коришћењу.

"Наравно, овим се не завршавају начини посматрања и дефинисања квалитета производа или услуга, а промене ће бити сталне јер су повезане са развојем технологије и прихватања знања и уграђених побољшања као нормалних потреба које производ или услуга мора, треба или се очекује да испуни да би добили ознаку да су квалитетни."²

2.2. Нови периоди менаџмента квалитета

Развој контроле и менаџмента квалитета се у периоду од 20-их до 50-их година XX века није значајно мењао. Даљим развојем менаџмента квалитета увидело се да је неопходно

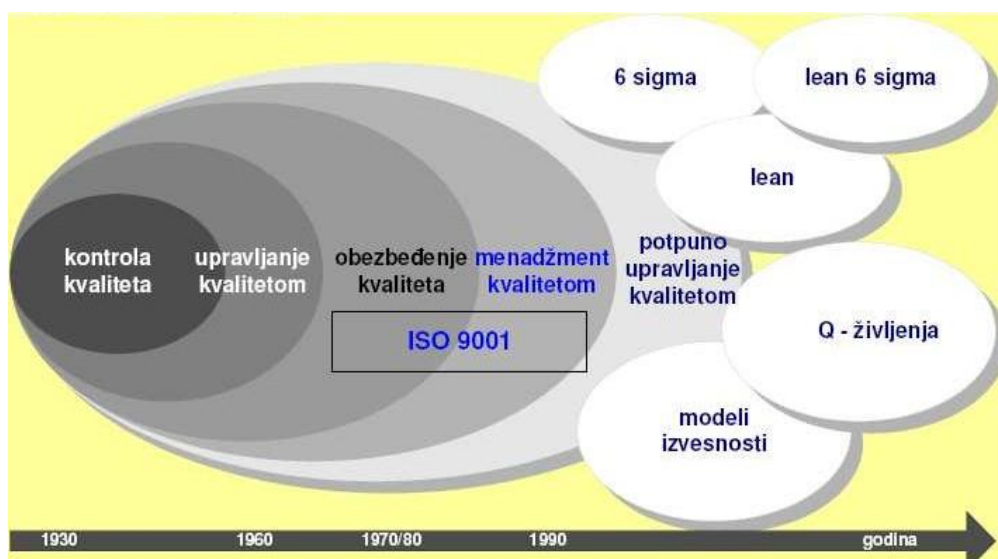
² Tingon, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth, стр. 10

да квалитет са инспекције готових производа буде усмерен на процесе производње или услуга.

Контрола квалитета обухвата оперативне технике и активности које се користе да се испуне постављени захтеви квалитета. Међутим, показало се да, овакав поглед на менаџмент квалитетом је само потребан али не и довољан услов за стварање и одржавање конкурентности привреде.

Установљено је да је неопходно да менаџмент квалитетом буде уграђен у све активности производног система или система пружања услуге и да је коначана тежња да сазревање свести о потреби квалитета код свих људи коју чине јединствени ланац пружања услуге или производње.

"Све планиране и системски имплементирани активности система квалитета које се спроводе у циљу да се би се обезбедило да производ или услуга буду у потпуности са захтевима квалитета се називају обезбеђење квалитета."³



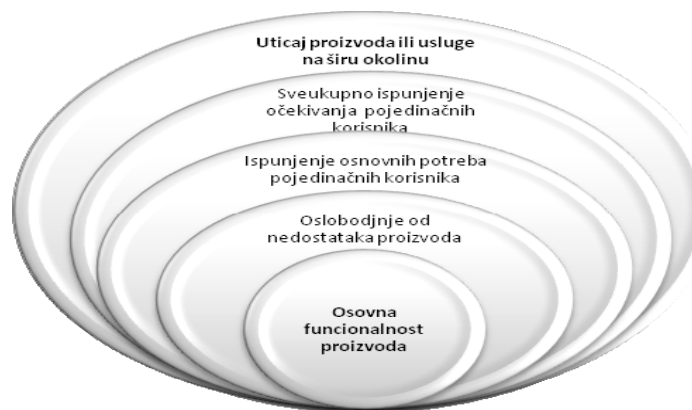
Слика 1: Периоди развоја менаџмента
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

Као и дефиниција квалитета тако и дефиниција TQM-а има доста које на сличан начин описују TQM и организације које су му посвећене. TQM је организовано и широко посвећено чињење правих ствари.

2.3. Корисничко посматрање квалитета

Померања тачке са које се посматра квалитет са места производње на место коришћења производа или услуга а затим и ширег утицаја које оставља на заједницу је основа корисничког поимања квалитета.

³ Zofirtin, F. (2016): Quality management in real industrial projects, Literary newspaper, Norich, стр. 33



Слика 2: Обим посматрања квалитета производа или услуге кроз време
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

Прихватањем става да је за постојање сталности квалитета производа или услуге неопходно формирање ланца који чине: добављач-произвођач или давалац услуга-корисник условио је нов начин дефинисања корисника. Дефинисање појма “корисника” где је утицај плаћања услуге или производа успешно избегнут потиче од Јурана где се корисником сматра сваки онај који прима или на кога има утицај одређени производ или процес.



Слика 3: Корисници
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

"Моделован систем категорија корисника и утицаја које производи или услуге имају општи карактер. Модели нису ограничене на једну врсту производње или пружање једне врсте услуга независно да ли се ради о производњи аутомобила, електричних уређаја, прехранбених производа или услуга које пружају болнице, хотели или установе културе."⁴

⁴ Tingon, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth, стр. 20

3. Управљање квалитетом

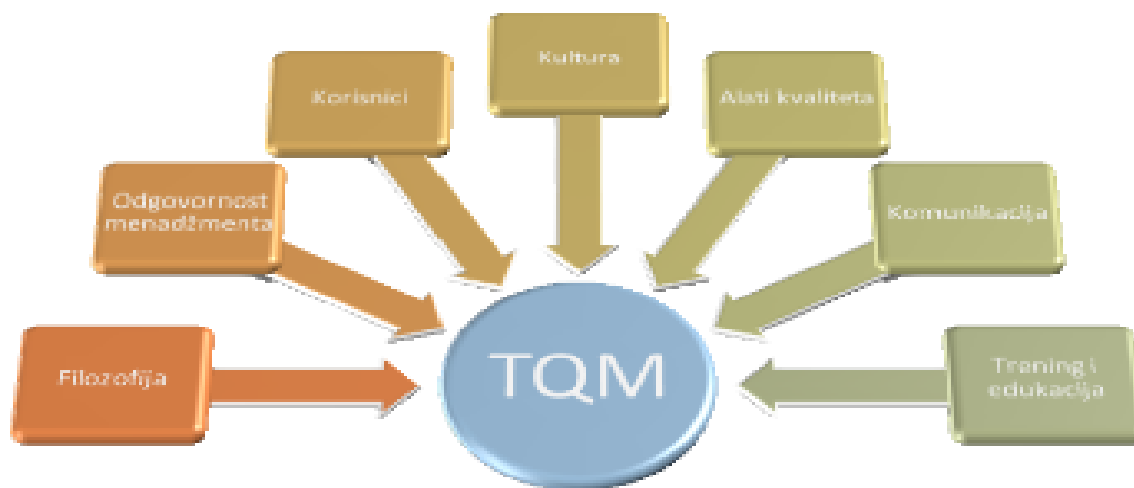
3.1. Тежња ка TQM-у

TQM тежи формирању ланца у који су укључени сви који имају додира са формирањем и коришћењем производа или услуга. У ранијим периодима је због непознавања појма и сврхе менаџмента квалитета често долазило до отпора у управљачким структурама компанија променама и унапређењима.

Некада су се процеси унапређења квалитета морали преименовати у поступке смањања трошкова да би изгледали прихватљивији а њихова примена је и тада наилазила на отпоре. У социјално незрелим друштвима и економијама, али и пословним опредељењима која су базирана на остваривању профита у кратким роковима донекле је и разумљив отпор променама и побољшањима.

Унапређења колико год су корисна у целини, ако појединачно могу довести у питање постојања потребе за радним ангажовањем групе или поједница узрокују отпоре. Да би се то превазишло потребно је гарантовати да неће долазити до смањења радне снаге услед процеса побољшања. Оваква пословна политика је уобичајена у Јапанским компанијама.

Разлика у погледу основних поставки у посматрању развоја компанија и начине дефинисања успеха менаџмента које се јављају између америчког и јапанског става је донео и разлике у прихватњу квалитета.



Слика 4: TQM утицаји
(Извор: www.obrazovanje.com)

TQM описује менаџмент приступ који узрокује континуално побољшање свих процеса у производњи и/или услугама поштујући утицаје који остварују сви чиниоци на перформансе организације.

3.1.1. Имплементација менаџмента квалитетом

Процес имплементације система за побољшање квалитета се не може уводити декретом. Да би се живот компаније одвијао у складу са правилима квалитета потребна је свест на свим нивоима рада. Свест о потреби рада компанија према новим правилима потребно је да буде прихваћена од власника капитала како би дугорочни циљеви били стављени испред краткорочног стицања профита до запосленог који води рачуна о уређености фабричког круга.

У периоду глобалне конкуренције и доступности тржишта, научних, техничких и технолошких знања када је готово свуда у свету могуће све произвести јавља се мањак купаца и корисника робе и/или услуга. Границе и локалне баријере које су постојале и које су се одржавале системима царина, увозно- извозних квота нестају. Компаније и њихови производи губе ознаке националног. Централне компаније премештају своје погоне из региона у регион. Маргине профита су све мање, а потреба за смањивањем трошкова који настају услед расипања је све већа. У таквим условима пословања потреба за квалитетом је изражена. Потрошачи препознају да ли вредност робе и/или услуге одговара њиховом мерилу и могућности.

Раније, неправилно тумачење и дефинисање система квалитета, контроле квалитета, процеса унапређења квалитета па и саме речи квалитет доводиле су до отпора, јер се сматрало да квалитет доноси додатне трошкове и да квалитет више кошта.

"Анализа трошкова квалитета је показала да су увек, дугорочно трошкови усклађености мањи од трошкова неусклађености са квалитетом. Трошкови лошег квалитета потичу од неусаглашености са захтевима, од вишка процеса и лоше искоришћених шанси за приходе од продаје квалитетних продуката."⁵

Добро одржавање машина елиминисањем мањих дефеката, доводи до продужавања њиховог радног века и потребе за већим инвестицијама у исту опрему. Одржавање стабилности процеса спречава штете које могу настати услед застоја производње. Инспекције и уградња квалитета у производ смањује шкарт и трошкове услед непотребних губитка сировина, плаћања рада за поновну израду.

3.1.2. Контрола квалитета

Контрола је процес који треба да осигура да достизање циљева кроз развој и одржања постојећих процеса као и развој нових процеса и перформанси организација. То значи да се начини вођења постојећих процеса пореде са стандардима и да се на основу резултата излаза процеса који су у сагласности или нису у сагласности са жељеним величинама, али и начина вођења процеса, предузимају превентивне мере или корективне мере. Као што у организацијама не постоје два посебна менаџмента: обични менаџмент и менаџмент квалитетом тако не постоје ни две одвојене контроле, контрола

⁵ Zofirtin, F. (2016): Quality management in real industrial projects, Literary newspaper, Norich, стр. 66

квалитета и обична контрола. Циљ организација је постизање степена развоја перформанси у којима може да задовољи кориснике услуга/производа.

Контролни систем мора да обезбеди три компоненте: достизање стандарда, мерење и евалуацију перформанси процеса, поређење актуалних и планираних резултата.

Процеси контроле се могу сврстати у три основна типа: прелиминарна контрола, конкурентна контрола и повратна контрола.

ПРЕЛИМИНАРНА КОНТРОЛА обухвата процесе који треба да обезбеде да улазни елементи у процес буду у складу са захтеваним стандардима, да одговарају спецификацијама, да су допремљени у одговарајуће време, да радници знају своје одговорности, да су обучени за послове и да знају да примене планиране технике контроле квалитета у процесима у које су укључени.

КОНКУРЕНТНА КОНТРОЛА обухвата процесе које предузима менаџмент организације, као и организација у целини, како би задржала ефективност процеса. У процесе контроле ове врсте спада обезбеђење спровођења планираних активности.

"Код организација које су окренуте TQM-у процес контроле спроводе сами запослени док је код организација које су на нижем степену развоја свести о квалитету, процес спровођења ове контроле усмерен преко хијерахијских нивоа на предраднике и менаџере. Повратна контрола обухвата процесе који обезбеђују да су излазни резултати процеса у складу са жељеним циљем путем корекције узрока који је довео до одступања и сталих побољшања која се уграђују у процесе. Највећи степен у развоју менаџмента квалитетом је укључење свих чинилаца у процесе квалитета."

3.2. Процеси и процесни приступ и модели функционисања организација

Савремени менаџмент квалитетом се базира на процесима који се контролишу и унапређују. Да би менаџмент квалитетом или интегрисани менаџмент системи потребно био функционалан је да организације буду организоване у складу са начином који је прикладан за управљање.

3.2.1. Процес - основе

Елементи процеса су улази, излази и активности. Процес се може дефинисати као скуп међусобно повезаних активности које прихватају улазе, додају им вредност и претварају их у излазе за задовољење потреба корисника, који могу бити интерни и екстерни.

При дефинисању процеса не наводе се које врсте су улази, излази и активности које их повезују, чиме се оставља врло широка област за примену. Процеси могу бити у

производним и услужним делатностима. Погодност је да се процесима може управљати на оптималан начин у циљу постизања максималног учинка за целу организацију.

Улази и излази процеса могу бити материјалне природе, као што су сировине, материјали, компоненте, опрема или нематеријалне природе као што су енергија или информације.

На улазе се током процеса делује у зависности од жеље корисника и заинтересованих страна да би се према потребама и очекивањима дефинисали и постигли тражени излази. Анализом перформанси процеса се утврђује потреба за корективним мерама док на побољшању процеса треба радити стално. Оцењивање процеса се се врши интерним и екстерним преиспитивањима.

"Процесне активности су вођене плански од стране менаџмента а процеси морају да буду такви да су ефективни (да се раде праве ствари) и ефикасни (да имају задовољавајући однос излазних карактеристика у односу на улазне карактеристике). Сви процеси, да би задовољили ефективност и ефикасност, треба да буду усаглашени са циљевима организације и пројектовани да стварају додатну вредност."⁶

3.2.2. Процес типови

Према типу активности која се обавља у њима процеси могу бити: главни процеси, процеси подршке и процеси развоја. Главни, примарни, основни процеси су они процеси у којима се ствара вредност за организацију. Процеси подршке, помоћни, служе да се функционисање примарних процеса обавља на оптималан начин. Процеси развоја намењени су подизању квалитета предходна два поцеса у циљу задовољења захтева корисника.

Сви побројани процеси су неопходни део система и имају међусобне везе и интеракције. Ова три процеса не могу постојати као одвојени и самостални живи организам. Процеси могу према врсти активности која се у њима обавља бити: процеси за менаџмент организацијом, процеси за менаџмент ресурсима, процеси реализације, процеси мерења, анализе и побољшања.

Процеси за менаџмент организацијом се односе на стратешко планирање, дефинисање циљева и пословне политике, комуникације у организацијама, потребних преиспитивања испуњености циљева од стране руководства.

"Процеси за менаџмент ресурсима обухватају све процесе набавки ресурса за функционисање организације, почев од људи до сировина. Процеси реализације обухватају процесе обраде улазних елемената ка излазним елементима."⁷

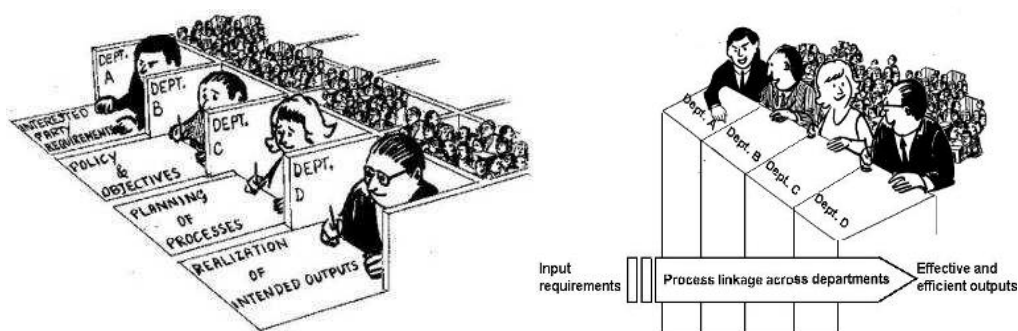
⁶ Zofirtin, F. (2016): Quality management in real industrial projects, Literary newspaper, Norich, стр. 81

⁷ Tingon, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth, стр. 30

Процеси мерења, анализе и побољшања обухватају све процесе аквизиције података, њихове анализе и побољшања. Процеси мерења, анализе и побољшања могу постојати само као интерагрални део других процеса.

3.2.3. Разлози за примену процеса

Функционисање организације као целине која тежи да служи сврси, како је дефинисао Деминг, је најлакше ако послови, које обавља организација, буду груписани кроз процесе. Применом процеса се обезбеђује пословање организације као јединствене целине јер се послови спроводе усмерено ка кориснику. На слици је приказан ток обављања послова у организацијама које нису и које су процесно организоване.



Слика 5: Ток послова
(Извор: www.obrazovanje.com)

Елиминисање грешака применом процеса је остварено јер се не дозвољава пролазак елемената незадовољајућег квалитета у даљем процесном ланцу ка следећем кориснику а тиме и крајњем, екстерном, кориснику. Процесном организацијом где о допремању потребног елемента брине предходни учесник у јединственом ланцу минимализује се кашњење јер се увек добије оптимална процена потребних елемената који се користе у наставку процеса.

Коришћењем процеса омогућује се рационално планирање свих ресурса од људи до опреме, које се користе у оквиру неколико различитих операција или процеса, који не морају да теку у исто време. Планирањем се елиминише преопртећење и “празан ход”, односно, не заузеће људи и опреме. Разумевање и учење су основа примене процеса. Да би се нешто правилно применило и било прихваћено, до стране свих припадника организације неопходно је да буде разумљиво, реално, приказано и практично применљиво.

"Стална побољшања која су основа система менаџмента квалитетом на овај начин добијају потврду. Само тренирано и едуковано особље може да задовољи захтеве корисника а тиме и квалитета. Формирање ланца, добављач-обрађивач-корисник је основа процеса."⁸

⁸ Zofirtin, F. (2016): Quality management in real industrial projects, Literary newspaper, Norich, стр. 25

3.2.4. Места за унапређење процеса

"Процес побољшања је саставни део менаџмента квалитетом. Поставка управљања квалитетом је да побољшања треба да буду континуална и уграђена у свакодневно размишљање свих учесника процеса. Процес побољшања се не ограничава на запослене у организацији, он је део ширег система у који су укључени: добављачи, екстерни корисници и окружење."⁹ При дизајнирању побољшања потребно је водити рачуна о групама које чине: улазне сировине и односи са добављачима, појединачне операције, процеси и систем, потреба купаца и односи са купцима, интерес шире заједнице и однос са широм заједницом. Унапређења се спроводе на основу корака који су усвојени као важећи за одговарајућу организацију и њен систем менаџмента квалитетом (TQM, Six Sigma, Kaizen ...). Сви процеси унапређења се начелно заснивају на Деминговом кругу (PDCA) континуалног побољшања. При унапређењу процесних активности према препорукама ISO 9000 треба применити P-D-C-A циклус као што је приказано на слици.



Слика 6: P-D-C-A према ISO 9000
(Извор: www.obrazovanje.com)

PLAN. Утврдити циљеве и процесе потребне за постизање резултата у складу са захтевима корисника, законским и регулаторним захтевима и политикама организације;

TO THE. Имплементирајте процесе

CHACK. Пратите и мерите процесе и производ према политикама, циљевима и захтевима за производ и извештавајте о резултатима

ACT. Предузмите радње за стално побољшање перформанси процеса

3.3. Обезбеђење квалитетних производа/услуга

Да би се остварио интерес свих страна у ланцу који је формиран (добављач- процесор-корисник) потребно је да се обезбеди да квалитет буде у све елементе укључену и фазе процеса: пројектовање, материјал, метод, човек, машина и информације.

⁹ Tingon, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth, стр. 40

У фази пројектовања и планирања се одлучује о 80% квалитета, трошкова и испоруке. У овој фази треба да се размишља о обавезном нивоу квалитета, очекиваном нивоу квалитета и атрактивном нивоу квалитета.

Пројектовање треба да омогући да процес производње/услуге буде лак за извођење и без критичних места или позиција у процесу који могу унети нежељени квалитет или шкарт.

При пројектовању треба водити рачуна о жељама корисника и о могућности да се каснијим лакшим модификацијама прати повећање жеље или очекивања корисника. Материјал треба да буде квалитетан јер се од лоше сировине не може направити добар производ.

Служба набавке треба да се руководи дугорочним интересима, да набавља квалитетне материјале, који се добро складиште и чувају у добром стању и користе према принципу: „први који улази-први који излази. Треба водити рачуна о оптималној количини материјала који се набавља. Методе које се спроводе треба да буду усвојене да производ/услуга буду без дефеката и лако направити.

При прихватању методе рада треба избегавати области које улазе у поље квалитета друштвене одговорности. Треба користити методе стандардизације, поједностављења и специјализације јер многи људи могу произвести производ или понудити услугу без недостатака.

"Човек је најбитнији фактор у систему квалитета. Од његовог степена свести, образовања, способности, искуства, обуке, привржености организацији и мотивисаности зависи однос ка послу и квалитету. Машине су основа која омогућује да многи производи/услуге имају и задрже жељени и очекивани квалитет. Информације су неопходне за управљање и живот организације."¹⁰

3.3.1. Трошкови

Управљење квалитетом има за циљ да организацији омогући да створи добре производе/услуге који су по мери корисника и са ценом која је за кориснике прихватљива (довољно ниска, конкурента, одговарајућа за понуђени квалитет) и која оставља добит која је прихватљива за организацију.

Према правилима које смо усвојили да би организације биле у прилици да понуде квалитетан и тржишно прихватљив производ/услугу морају трошкове смањити на прихватљиву меру. У циљу смањивања трошкова сваки део процеса или део организације мора радити на побољшањима како би се одражала конкурентска предност на тржишту.

Трошкови се могу смањити уклањањем расипања и шкарта. Неки од примера како се могу смањити трошкови: Смањити или скратити посао који не додаје вредност

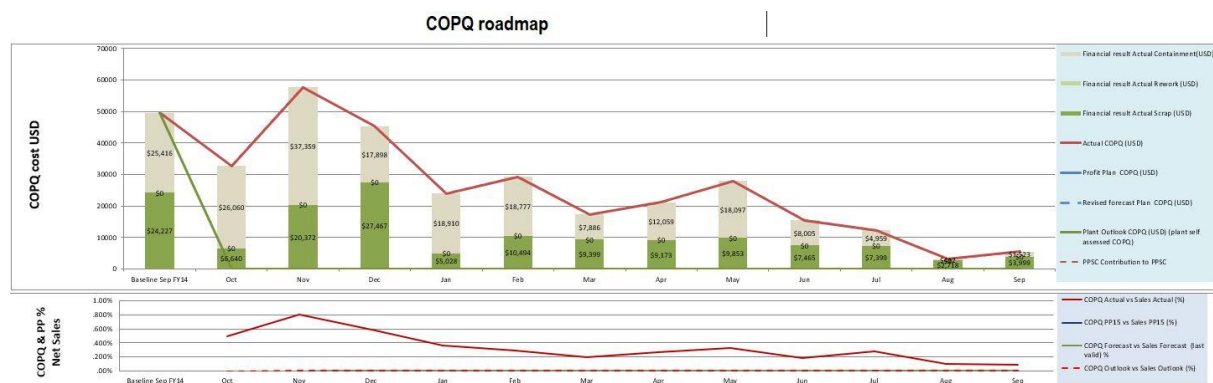
¹⁰ Kush, T. (2015): Providing quality products / services, Building book, Gloster, стр. 151

(транспорт, контрола, складиштење); Уклонити дефекте и дораду; Набавку свести на оптималну меру; Оптимизовати ниво производње

У циљу оптимизације потребно је лоцирати узроке недостатака односно расипања, а затим и груписати. Нежељени трошкови се морају преbacити на корисника. Груписање расипања се може спровести на много начина а један од њих је дат у примеру као што је урадила компанија Кенон. Као што је познато укупни трошкови се састоје из фиксних и варијабилних трошкова. Трошкови = Фиксни Трошкови + Варијабилни трошкови

Фиксне трошкове који не зависе од величине производње можемо смањити елиминисањем мањих дефеката, продужењем животног века машина и разумним смањивања трошкова одржавања и сопственом конверзијом машина за унапређење њихове снаге или функција у својој фабрици. Варијабилни трошкови се смањују утицањем на све врсте шкарта.

"За управљањем производњом и одржавањем продуктивности се користи у Јапану и све шире у свету систем ТРМ (Total Production Maintenance = укупно производно одржавање) у циљу смањена кварова опреме, застоја због оправки, повећања ефикасности погона, веће прецизности и брзине. Да би организације опстале, производи морају бити квалитетнији, јефтинији, са бржом испоруком уз ефикасно коришћење производних погона."¹¹



Слика 7: Трошкови лошег квалитета

3.4. Стратегије унапређења квалитета

Развој менаџмента квалитетом је довео до појаве различитих стратегија које се везују за компаније или за тероретичаре који су их дефинисали. Детаљна анализа свих ових стратегија би захтевала доста простора и времена. Да би се стекле основе за даље продубљивање знања и проучавање у кратким цртама биће наведене само три основна системска начина посматрања унапређења квалитета а самим тим и менаџмента квалитетом.

¹¹ Tington, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth, стр. 50

3.4.1. Јапанска стратегија

После завршетка рата 1946 године, Америчке власти које су желеле да разбију јапанске велике индустријске компаније али и да успоставе нов кадар који ће радити на подизању разрушене привреде, су уз помоћ америчког генерала McArthur, који је управљао Јапаном, помогле јапанским инжењерима да оснују Јапанско удружење научника и инжењера (JUSE). За генералног секретара је постаљен Kaora Ishikawa.

Међу првим консултантима који је дошао у Јапан је био Edward Deming који од 1947. године почиње да држи предавања из нових техника менаџмента. Deming 1950. године наставља са предавањима и семинарима менаџерима, инжењерима и највишим индустријалцима.

"Утицај Deming је био велики и наишао је на одзив јер је концепт менаџмента квалитета био близак традицији Јапана. Deming је наступао као пријатељ а Јапански менаџери су сматрали да се теоријска знања које је презентирао већ примењују у САД-у."¹²

Јапан је желећи да унапреди привреду која није поседовала природне ресурсе и хтео да покаже доминантност, бар у бизнису, јер је морал био пољуљан губитком у рату.

На основу учења Deming и Juran, као и обука Јапанских менаџера које су стицали у САД-у наставило се константно ширење учења о неопходности увођења и унапређења квалитета.

3.4.2. Америчка стратегија

За разлику од Јапана где је од краја II светског рата управљање квалитетом узимало све више маха у САД-у су се ствари све више погоршавале а теоријска истраживања и прве појединачне примене које су спроводиле у компанијама нису узеле маха у производној привреди.

1924.године "Bell Telephone Laboratories" је основао одељење којим је руководио Juran, а бавило се за обезбеђењем квалитета, чији је циљ био постизање најбоље производње уз истовремено задовољење потрошача.

1931.године Shewart је објавио прве резултате истраживања контроле квалитета са тежиштем на статистичкој контроли квалитета, док су радови Деминга заживели тек после II светског рата и то на у САД-у.

Током другог светског рата циљ америчке индустрије је био да произведе што више производа (масовна продукција) за потребе војске без обзира на квалитет. На крају ланца производње се вршило испитивање, контрола исправности где се одвајало исправно од

¹² Addger, S. (2016): Quality improvement strategies, Homeland, Chelmsford, стр. 62

неисправног. Оваква производња је омогућила развој многих нових технологија које нису везане само за производњу али не и до унапређења квалитета.

Ни после II рата се ствари нису промениле у америчкој индустрији која је доминирала у свету јер ни Европа није била способна да конкурише са производима који су задовољавали потребе корисника ни квалитетом, ни количином. Ресурси који су се користили су у главном имали ниске цене. Америчка привреда није имала потреба да ради на унапређењу квалитета а добар квалитет се обезбеђивао великим контролама или коришћењем скупих машина. Такав однос је опстајао све до нафтне кризе 70-их година и до појаве јефтиних квалитетних производа из Јапана који су преплавили тржиште САД-а. У почетном период пробоја Јапанских производа, чак ни америчка привреда ове производе није сматрала за озбиљно, јер су очекивали да ће купци на њих одговорити бојкотом, на основу до тада изграђеног става да ако нешто има ниску цену има и лош квалитет.

На несрећу америчке индустрије, ти производи су од њихових, били квалитетнији и далеко јефтинији што је изазвало прави шок и позитиван одзив код корисника. Успех Јапана почиње да буде поштован уз идеју да се би се резултати Deming-ове теорије могли применити и у САД-у.

3.4.3. Европска стратегија

Европска привреда је током опоравка након II светског рата следила пут америчке привреде и у односа према квалитету. Са закашњењем од 10-ак година за САД-ом, Европа је увидевши проблеме који настају услед недостатка квалитета и експанзија америчке и јапанске привреде, усвојила стратегију унапређења квалитета који је уградила у темеље Европске заједнице и затим у Европске Уније.

"Примена начела довела је до формирања јединственог тржишта роба, услуга, капитала, људских ресурса. На овај начин унутрашње границе су све више губиле значај у пословању што је позитивно утицало и на развој квалитета постизањем јединствених стандарда и техничких спецификација који се примењују на целом тржишту."¹³

Спољне границе уније су постале доминантне за подизање баријера за увоз роба које морају да испуњавају стандарде у квалитету и безбедности.

Уклањање баријера у унутрашњем европском тржишту донело је уштеде које су се према подацима Европске комисије процењивале 2006.године на преко 240 милијарди еура.

¹³ Elack, P. (2019): European strategy, The pillars of culture, Manchester, стр. 229



Слика 8: Европско тржиште
(Извор: www.obrazovanje.com)

3.5. Глас корисника

Временом се и смисао квалитета мењао али је током остала основна нит да за купца или корисника квалитет значи праву вредност или меру задовољства који је добио за новац који је дао. У прошлости, квалитет производа се интерпретирао као вредност за уложени новац, али произвођач је био тај који је одређивао стандарде и дефинисао квалитет производа као ниво усклађености са интерним спецификацијама. Потребе корисника су се базирале на тумачењу произвођача.

Нови приступ поставља корисника у први план, јер корисник дефинише потребе и нивое квалитета производа/услуга које треба да поседују. Задовољство представља осећај до кога су карактеристике производа/услуге испуниле очекивања купаца у целом циклусу употребе. Ако је корисник задовољан тада ће он наставити да развија односе са испоручиоцем производа/услуга. Лојалност корисника је понашање у ком понавља коришћење (куповину) исте марке производа или даје препоруку потенцијалним, будућим корисницима кроз причу о личном позитивном искуству. Квалитет представља вредност за корисника и једина мерљива величина је мишљење корисника.

Овакав концепт квалитета је нов и потребно је напоменути да производи/услуге морају да задовољавају све техничке и здравствене карактеристике да би били пласнирани на тржиште како се не би десило девијантно тумачења прва два начела. Објективни део обавезног критеријума чине потврде о испуњености безбедности и сагласности о исправности а добровољни део је испуњавање система вредновања и достављања документација који потврђује да производ испуњава стандарде и спецификације које је понуђач навео.

"Постоји неколико модела, теоријских и практичних који су се бавили анализом гласа корисника и одређивањем карактеристика и нивоа карактеристика које производ/услуга морају да поседују да би задовољили потребе и очекивања корисника. Међу таквим изучавањима су и радови професора Сапое-а, који је био ученик Ishikave. Кано је објединио приступ објективног квалитета који се заснива на усаглашености са захтевима и релативног приступа према квалитету који се заснива на испуњењу очекивања и жеља корисника."¹⁴

3.6. Kaizen - елементи јапанског система квалитета

Постоји више елемената који су део јединственог Јапанског система менаџмента квалитетом чија примена је омогућила напредак. У кратким цртама ће бити представљени поједини делови овог система. Каизен потиче од две речи: Каи промена и Zen добро и дефинише процесе, методе, активности, начин размишљања који укључује и менаџере и раднике који доводе до непрестаног побољшања који је суштина каизена.

Основа Kaizen стратегије је признавање чињенице да ако се жели останак у послу тада се мора радити на задовољењу потрошача и сервисирању њихових потреба. Каизен систем је почео да се развија и постаје део свакодневице Јапана још од 50-и година прошлог века. У Јапану се размишља на начин који доприноси сталном напретку.



Слика 9: Kaizen кишобран
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

"Иновације су скоковита побољшања која настају услед већих улагања која су, најчешће, део великих инвестиција у нове опрему или технологију, а настају после статуса мировања у коме се организација налазила."¹⁵

"Kaizen представља систем ситних побољшања у оквиру статус-quo а настају као део текућих напора. Kaizen не захтева велике инвестиције. Он је непрестани процес у коме

¹⁴ Tingon, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth, стр. 60

¹⁵ Mray, C. (2014): Kaizen - elements of the Japanese quality system, Building book, Exeter, стр. 36

учествују сви запослени дајући допринос унапређењима које уочавају у оквиру дневних активности."¹⁶

3.6.1. Свеобухватна контрола квалитета

Свеобухватна контрола квалитета се не зауставља само на простој контроли квалитета. Свеобухватна контрола квалитета је покрет који је усмерен на побољшања менаџерског утицаја на свим нивоима. Свеобухватном (тоталном, потпуном) контролом квалитета су обухваћене, као што и име наводи, све области живота организације.

TQC пролази кроз непрестане промене и побољшања и другачија је из дана у дан. При TQM-у се користе алати контроле квалитета за које, није потребно посебно стручно знање (стари алати) и софистициране методе за које је потребно знање статистике, математике, технике (нови алати). TQC се базира на говору података, на дневном побољшању добијених резултата и на исправљању узрока неправилности а не само на лечењу последица.

TQC почива на Kaizen, сталном побољшању, чије дефинисање није субјективно као што је дефинисање квалитета и које сви разумеју. Често се у литератури среће појам кружока квалитета и предлога који су део система унапређења у Јапанским компанијама. Кружоци квалитета су мале групе запослених који добровољно изводе активности контроле квалитета у оквиру ширег програма у организацијама. Ове групе се баве самоусавршавањем и образовањем, размени података, а усмерене су области као што су трошкови, безбедност и продуктивност у циљу побољшања која директно или индиректно утичу на повећање продуктивности и снижавању трошкова.

"У оквиру Kaizen стратегије велики значај има систему предлога. На тај начин се даје могућност свим запосленим да личним предлогом утичу на побољшање, било које активности за коју мисле да би се могла боље организовати."¹⁷

Слика 10: Лист за предлоге
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

KAIZEN PROPOSAL SHEET	
KAIZEN SUBJECT: _____	DATE ISSUED _____ DATE COMPLETED _____
TEAM MEMBERS NAMES _____	GROUPS NAME _____ GROUPS LEADERS NAME _____
_____	INDIVIDUAL PROPOSAL _____

IF THE KAIZEN PROPOSAL IS AN INDIVIDUAL PROPOSAL PLEASE CIRCLE INDIVIDUAL PROPOSAL AND LIST ALL NAMES THAT ARE TO BE INCLUDED IN THE TEAM MEMBER NAMES SPACES PROVIDED.	
CHECK ONE OR MORE OF THE FOLLOWING AREAS THAT ARE ASSOCIATED WITH YOUR KAIZEN IDEA.	
REDUCTION IN TIME () FATIGUE REDUCTION () QUALITY () SAFETY () MATERIAL SAVINGS () DEFECT REDUCTION () EFFICIENCY () OTHER ()	
DESCRIBE THE CURRENT METHOD OR CURRENT PROBLEM	DESCRIBE THE PROPOSED NEW METHOD OR PROBLEM SOLVING IDEA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
PROPOSAL HAS NOT BEEN DONE ()	PROPOSAL HAS BEEN DONE ()
IMPLEMENTATION COST PLEASE SHOW ALL COST FIGURES	EXPECTED QUARTERLY SAVINGS PLEASE SHOW ALL COST FIGURES
COMMENTS FROM AREA MANAGER OR SUPERVISOR: _____ _____	SUPERVISOR CIRCLE APPROVED TO DO OR REFUSED TO DO SUPERVISOR _____ MANAGER _____ AWARD AMOUNT _____
COMMENTS FROM THE KAIZEN COMMITTEE _____ _____	
IF THE KAIZEN PROPOSAL IS COMPLETED BY A MAINTENANCE MEMBER THEN LIST: TOTAL HOURS SPENT ON KAIZEN _____ TOTAL COST OF ALL MATERIAL _____	

¹⁶ Mray, C. (2014): Kaizen - elements of the Japanese quality system, Building book, Exeter, стр. 95

¹⁷ Sose, R. (2018): Comprehensive quality control, Mosaic book, Peterborough, стр. 241

3.6.2. Kaizen технике

У циљу постизања унапређења у Каизену се примењују различите технике које помажу да се спроведе унапређење или установи суштина проблема, односно да се пронађе и отклони извора дефекта. Неке од техника које ће бити укратко приказане су: 3 MU, 5 S, 5V+1H, 4 М провере и статистички алати.

3 MU У Каизен систему је развијен одређени број Контролних тачака који треба да радницима и менаџменту олакшају размишљање о побољшањима. Контролне тачке које су дефинисане као 3-MU су приказане табеларно.

5-S Метод 5-S је метод унапређење квалитета без потребе великих улагања и високих технологија. Безира се од акција које се спроведе у 5 делова које почињу са речи на С на јапацком језику:

1. S - SEIRI = Организација
2. S - SEITON = Уредност
3. S - SEISO = Чишћење
4. S - SEKETSU = Одржавање чистоће
5. S - SHITUKE = Дисциплина

Seiri – Организација, дефинише и одваја неопходне предмете, предмете који нису хитни и предмете који нису неопходни.

Предмети који нису неопходни се одбацују а унапређење се постиже тако што се њиховом продајом долази до новца а они пак не заузимају простор. Предмети који нису хитни се одлажу на даља места а они који се користе ближе како би се уштедело време за транспорт. На овакав начин се постиже уредност алата, полупроизвода и сировина. Све активности су праћене одговарајућом документацијом.

"Seton - Уредност, подразумева смештање предмета уз бригу о сигурности, квалитету и ефикасности. Тежња је да се предмети распореде према учестаности коришћења (они који се више користе ближе), према тежини (лакши на горње полице), према могућности да буду уочени... На овакав начин се постиже безбедност и не губи се време на тражење предмета и на непотребне покрете."¹⁸

"Seiso - Чишћење, обухвата и контролу абнормалног стања опреме попут нечистоћа, дефеката, деформација, истрошености, лабавости, абнормалних радних температура, неправилног звука, лошег мириса, неправилних вибрација, цурења... Циљ је успоставити средину без прашине, нечистоћа и са мање бактерија а циљ је елиминисање узрока који доводи до њихове појаве."¹⁹

¹⁸ Wood, E. (2016): Kaizen techniques, Enlightenment, Las Vegas, стр. 51

¹⁹ Tington, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth, стр. 70

SEIKETSU - Одржавање чистоће је континуално одржавање стања чистоће кроз имплементацију 3S. Имплементација 3S је свакодневно задужење свих запослених у оквиру својих радних места и процеса.

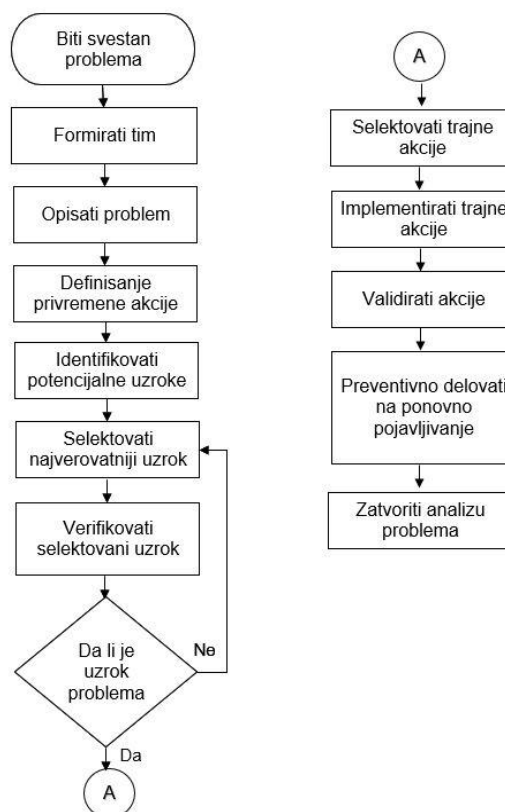
SICUKE - Дисциплина у променама навика људи и поштовања правила радног места и компаније кроз свакодневно обучавање, образовање и усавршавање како би били способни да сагледају ситуацију и са тачке гледишта супротне стране и да сопственом иницијативом подстакну реформе и унапређења.

5W+1H је систем питања помоћу којих се може доћи до суштине сваког проблема да би се лечио узрок који до њега доводи. Питања: Who, What, Where, When, Why, How треба да наведу на размишљање о узроку проблема.

4 М провере (4M+1E) Провере 4 М, односно 4М+1Е обухватају елементе који утучу на појаву проблема или могућност да се процеси унапреде.

Када се сагледа ширина која је предмет анализе тада је јасно да је потребно активно укључење запослених у организацији који директно раде на процесима и који знају када се и како неправилост јавља.

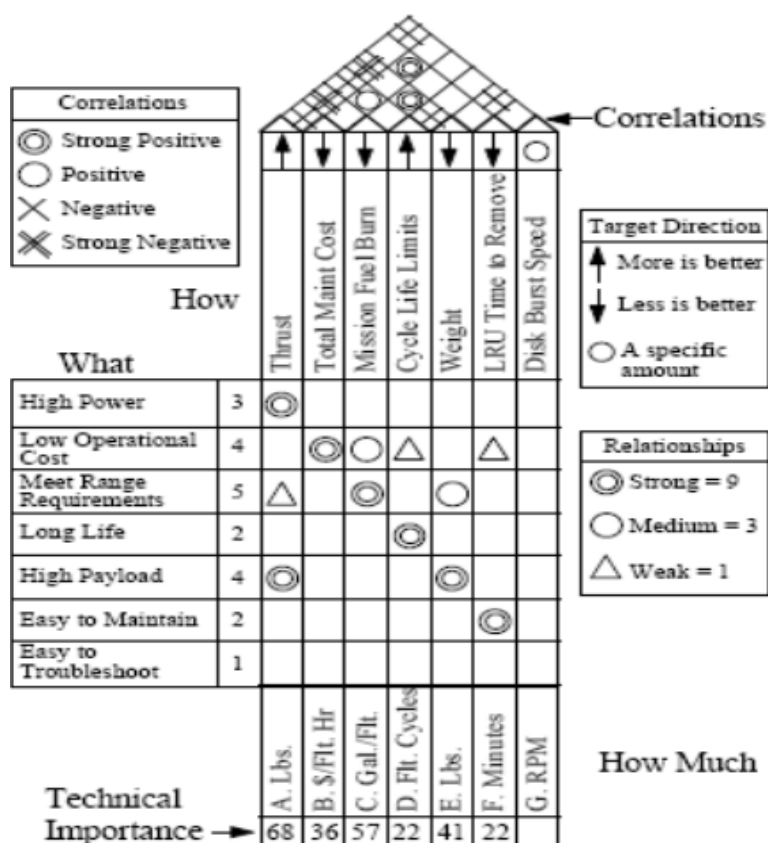
Статистички алати су уведени како би се испуњење прописаних мера, стандарда квалитета могло пратити на начин којим се лако уочавају неправилности. За употребу старих алата није неопходно познавање технике и математике и њих могу да примењују сви запосени док примена нових алата захтева одређене стручна знања или обуке.



Слика 11: Пример решавање проблема

3.7. Функција развоја квалитета

Стављањем корисника у центар квалитета одређено је да је неопходно задовољити његова очекивања. Да би се то постигло у оквиру планирања квалитета развијене су технике којима се спречава појава јаза. Ове технике које глас корисника преводје у готов производ представљају функције развоја квалитета. Током QFD се користе и компликовани систем истраживања, анализе, одлучивања који треба да помогну да се произвођачи донесу праве одлуке. Полазећи од прорачунске табеле која је дата на слици у којој се разматра свака од жеља корисника формирају се укупне табеле очекивања корисника.



Слика 12: Кућа квалитета
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

"Процеси у организацији се планирају у складу са очекивањима корисника и саставни су део QFD. Начини организовања процеса зависи од организације и не постоји прописано правило по коме се спроводи начин претакања очекивања корисника у особине које садржи производ/услуга."²⁰

²⁰ Lutler, L. (2016): Quality development function, Graphic Collective, Darby, стр. 57

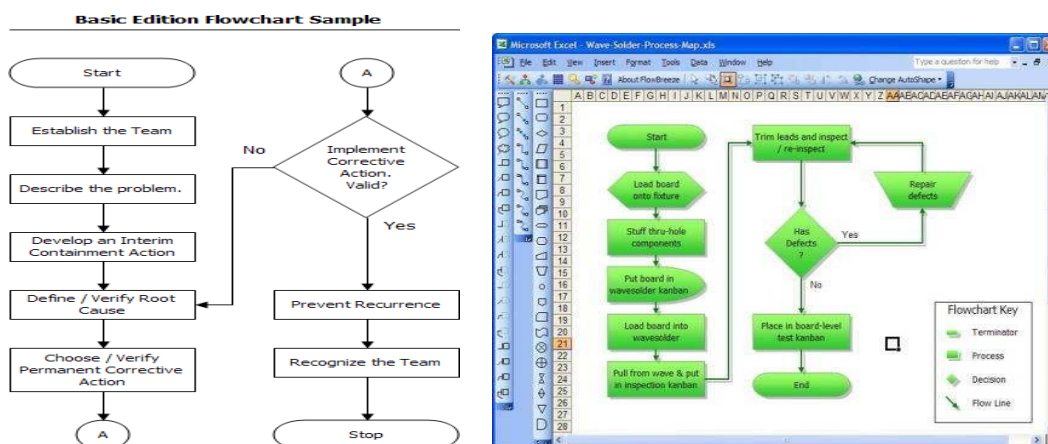
3.8. Алати за контролу квалитета

Прилаз у решавању проблема којим се пре предузимања корективних активности којим се отклања узрок настанка проблема односно неусаглашености је приступ који се практикује у менаџменту квалитетом. При анализи процеса развијени су алати који омогућују да се почев од једноставних читавања па до сложених прорачуна утврди да ли је контролисана величина у складу са жељеним величинама или какав утицаја и како промене једне величине утиче на друге величине.

У појединим случајевима анализе резултатат је сасвим лак и могуће је уз помоћ једноставних алата за контролу квалитета утврдити да ли излази процеса задовољавају стандарде. Такве алате могу употребљавати и статистички необразовани радници. Та група алата се називају стари алати.

"У другим ситуацијама је потребна знатно сложенија анализа да би се донели закључци о резултатима контроле квалитета. Такве ситуације захтевају нове прилазе а за њихову примену је потребно знање статистике. Такви случајеви се јављају приликом развоја новог производа и идентификације корисникових захтева, њиховог превођења у инжењерске а затим производне захтеве."²¹

Стари алати контроле квалитета су: дијаграм тока, листа провере, хистограм, дијаграм узрока и последица, парето дијаграм, стратификација и контролни дијаграм/карта. Дијаграм тока приказује везе између елемената који чине један систем даје преглед проласка кроз нивое процеса.



Слика 13: Flow Chart
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

²¹ Gell, R. (2018): Quality control tools, Blue circle, Lisburn, стр. 352

3.9. Награде за квалитет

Од почетка покрета за квалитет у различитим регионима света се врше промоције тежње за постизањем што вишег квалитета путем достизања концепта и имплементација TQM. Један од облика којим се пропагира значај квалитета јесу и награде које се додељују организацијама које су му посвећене.

Критеријуми према којима се одређује испуњеност и тежње ка управљању потпуним квалитетом и његових циљева које су номиноване организације или појединци достигли зависе од комбинације различитих фактора на којим је засновано дефинисање квалитета за ту средину.

"Генерално гледано, носиоци националних награда сигурно су, не зависно од начина бодовања или процене, посвећени у тежњи напредовања у свим аспектима који су јединствени као што су: постизања већег задовољства корисника и комуникације са њима, задовољства, социјалне сигурности, обуке и учења код запослених, лидерства, испуњења и поштовања усвојених и зацртаних стандарда, документовања и тока информација."²²

Носиоци награда су из различитих области: индустрије, непрофитних организација, едукативних или медицинских установа, чиме се показује ширина посвећености достизања жељених циљева.

Још од установљења прве награде за квалитет, 1951.године, од стране JUSE (Union of Japanese Scientists and Engineers) под називом: демингова награда преко: Malcolm Baldrige-ове националне награде за квалитет, установљене 1988. године, у САД-у па до европске награде за извршност установљене 1999. од Европске фондације за менаџмент квалитетом (EFQM) данас више од 75 земаља додељује годишње преко 90 награда које се везују за питања квалитета.

3.9.1. Награда за квалитет Аустралије

Од установљавања Аустралијских награда за квалитет, многе организације су имале бенефит кроз примену мерила која су наведени као критеријуми потребни да би се препознале вредности потребне за номинацију. Групе вредности које је потребно да организације које су номиноване за награду за "Business excellence framework" имају, одржавају или се труде да постигну могу се видети на слици а чине их 7 категорија и 17 поткатегорија.

²² Oreen, H. (2016): Quality awards, Charisma, Coventry, стр. 162



Слика 14: *Критеријуми за Аустралијску награду за квалитет*
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

Вредновање организационих перофманси се врши на бази критеријума који су дефинисани кроз: Матрицу процене "ADRI" која је дефинисата као циклични процес:

- A Approach Приступ идентификује организационе намере и циљеве;
- D Deployment Имплементација идентификује активности које подржавају имплементацију циљева;
- R Results Резултати мере учинак активности које су предвиђене;
- I Improvement Побољшање просец којим се посматрају активности на побољшању постигнутих резултата и процеса.

3.9.2. Награда за квалитет у Индији

На основу традиције у индустрији и прве пословне асоцијације која је основана пре 110 година а окупља више од 6.300 компанија из приватног и јавног сектора и преко 336 регионалних и секторских удружења са преко 90.000 компанија Извозно-увозна банка Индије је 1982. године установила награду којим се потврђује приврженост поштовању и примени стандарда из породице ISO 9000, ISO 1400, CE / GS према критеријумима који се могу видети на слици:

SCORING MATRIX RESULTS		0%	25%	50%	75%	100%
Elements	Score Attributes					
Results	Trends: • trends are positive AND/OR • there is sustained good performance Targets: • targets are achieved • targets are appropriate Comparisons: • results compare well with others AND/OR • results compare well with acknowledged "World Class" Criteria: • results are caused by approach	No results or anecdotal information No results or anecdotal information No results or anecdotal information No results or anecdotal information	Positive trends and/or satisfactory performance for about 1% of results over at least 3 years Achieved and appropriate for about 1% of results Favourable comparisons for about 1% of results Cause and effect visible for about 1% of results	Positive trends and/or sustained performance for about 1% of results over at least 3 years Achieved and appropriate for about 1% of results Favourable comparisons for about 1% of results Cause and effect visible for about 1% of results	Positive trends and/or sustained good performance for about 1% of results over at least 3 years Achieved and appropriate for about 1% of results Favourable comparisons for about 1% of results Cause and effect visible for about 1% of results	Positive trends and/or sustained good performance for all results over at least 3 years Achieved and appropriate for all results Favourable comparisons for all results Cause and effect visible for all results
Total		0	5	10	15	20
Overall Total		0	5	10	15	20
SCORING MATRIX ENABLERS		0%	25%	50%	75%	100%
Elements	Score Attributes					
Scope	Scope: • results address relevant areas • results are appropriately segmented e.g. by customer, by business	No results or anecdotal information	Results address 1% of relevant areas and activities	Results address 1% of relevant areas and activities	Results address 1% of relevant areas and activities	Results address all of relevant areas and activities
Total		0	5	10	15	20
Overall Total		0	5	10	15	20
Elements	Score Attributes	0%	25%	50%	75%	100%
Approach	Sound: • approach has a clear rationale • approach has defined processes • approach focuses on stakeholder needs Integrated: • approach supports policy and strategy • approach is linked to other approaches as appropriate	No evidence or anecdotal	Some evidence	Evidence	Clear evidence	Comprehensive evidence
Total		0	5	10	15	20
Overall Total		0	5	10	15	20
Elements	Score Attributes	0%	25%	50%	75%	100%
Deployment	Implemented: • approach is implemented Systematic: • approach is deployed in a structured way with the method used for deployment being planned and executed soundly	No evidence or anecdotal	Some evidence	Evidence	Clear evidence	Comprehensive evidence
Total		0	5	10	15	20
Overall Total		0	5	10	15	20
Elements	Score Attributes	0%	25%	50%	75%	100%
Assessment & Review	Measurement: • regular measurement of the effectiveness of the approach and deployment is carried out Learning: • is used to identify best practice and improvement opportunities Improvement: • Output from measurement and learning is analysed and used to: • identify, prioritise, plan and implement improvements	No evidence or anecdotal	Some evidence	Evidence	Clear evidence	Comprehensive evidence
Total		0	5	10	15	20
Overall Total		0	5	10	15	20

Слика 15: Критеријуми за награду за квалитет у Индији
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

3.9.3. Награда за квалитет у САД

Развој америчког погледа на квалитет је био условљен продором увозне квалитетније робе и великих трошковима који су потицали од лошег квалитета. Доношење закона 100-170, 1987. године, квалитет је постао национални интерес и програм САД-а који је изродио и формирање награде, 1987.године, која би пружала подстрек на путу за достизања квалитета и давала додатну препознатљивост компанијама.

Та награда је названа у част Malcolm Baldrige који је био секретар за трговину, у периоду за време мандата Ronald Reagan и који је допринео смањењу трошкова администрације за 25% и број администрације за 30%, а познат је био и као велики поборник јачању економије и побољшања.

Malcolm Baldrizhova награда за квалитет се може доделити организацији независно од њене величине а према критеријумима који су познати и обухватају перформансе оргазација са тежњом постизања изврсности.

Области које се процењују су: лидерство, стратешко планирање, усмереност на кориснике, мерење, анализа и познавање менаџмента, усмереност на запослене, усмереност на операције и резултати.



Слика 16: Процена перформанси система организација
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

Постављени критеријуми имају две основне сврхе: Идентификација носиоца Балдрицове награде као модела на које треба да се угледају друге организације; Помоћ организацијама да оцене њихову снагу и напоре за побољшањима, дијагностиковањима свих перформанси система менаџмента и да идентификују њихове снаге и шансе за побољшањима.

3.9.4. Награда за квалитет у Јапану

Награде за квалитет у Јапану прате традицију коју је установила JUSA 1951. године са циљем промоција жељених вредности на које требају да се угледају све организације. Поред Deming ове награде која је најпознатија и коју додељује JUSA и друге организације су организовале доделе награда за квалитет. Једна од таквих награда додељује је и Јапанска награда за квалитет а према мерилима за постизање изврсности као и код Malcolm Baldrige-ове награде. О овој награди која је установљена 1995.године, где се на челу савета за доделу налази принц Tomahito неће бити детаљног објашњења, већ ћемо се задржати на приказу потребних карактеристика за Deming-ову награду.



Слика 17: Демингова медаља
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

Карактеристично за признање које додељује JUSE је да носици могу бити и компаније које нису Јапанске и не послују у Јапану, али у свом пословном опредељењу гаје вредности на којима се заснивају вредности јапанских организација. У позиву за апликацију за доделу Демингове награде наводи се да је она намењена свим организацијама не зависно од величине, типа власништва, величине или да ли су домаће или стране, које имплементирају TQM као одрживу менаџмент филозофију, без ограничења опсега, типа, величине пословања и менаџерског окружења. Организације које аплицирају за Демингову награду могу бити: Компаније у целости или делови; Не профитне организације, локалне управе, јавна корисничка тела ... Одељења или делови R&D, технолошки развој, набавке, продаја и маркетинг, организације које организују снабдевање или улазним процесима или ланцима снабдевања специфичним продуктима, централне управе и страни ентитети и пословне групе корпорација које су обезбеђују специфичне продуктне линије.

3.9.5. Награде за квалитет у Европи

"Ни Европа не заостаје за осталим регионима у пропагирњу достизања изврности кроз изградњу вредности које су прихватљиве савим заинтересованим странама (корисницима, заслуженима, власницима, заједници). Награда је намењена организацијама које не зависно од величине и власништва теже да достигну одрживу изврност у пословању, а која обухвата све делове пословања и односе које организација остварује. Ширина модела EFQM-а, Изврности, којој организације треба да теже у свом постојању је веома велика и обухвата: пружање одговорности за одрживу будућност, достизање балансираних резултата, додавање вредности корисницима, вођење кроз визију, мисију, инспирацију и интергитет, процесно вођење, успех кроз људе, креативност и изградња партнерства."²³

²³ Pong, L. (2017): Quality awards in Europe, Hammer, Bradford, стр. 141

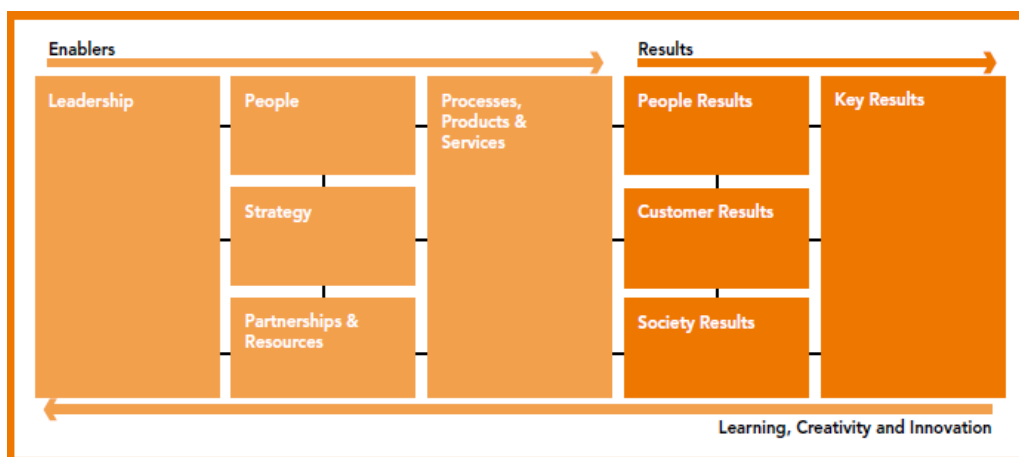
Developing the Model



Слика 18: *Модел EFQM*

(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

Модел изврности који се гаји су вредности постигнутих резултата и изградње дугорочних добрих односа, а могу се видети на слици.



Слика 19: *Модел Изврности*

(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

3.9.6. Награда за квалитет у Србији

"У Србији се у под покровитељством Министарства за економију и регионални развој а у организацији Фонда за културу квалитета и изврност, (који је члан Европске организације за менаџмент квалитетом-EFQM) додељује већ 20 година национална награда оскар квалитета који промовише исте вредности које су и основа за доделу

Европске награде за изврсност."²⁴ Ова награда која се намењена профитним и непрофитним организацијама се додељује у две категорије: Оскар квалитета за велике организације; Оскар квалитета за мале и средње организације. Називи које номиновани могу понети су: апсолутни победник, оскар квалитета за категорију и финалиста. Вредновање постигнутих резултата врши се на основу девет критеријума, са максималним бројем од 1000 бодова:

1. Лидерство (100);
2. Стратегија (100);
3. Људски ресурси (100);
4. Партнерство и ресурси (100);
5. Процеси, производи и услуге (100);
6. Резултати - корисници (150);
7. Резултати – људски ресурси (100);
8. Резултати – друштвена заједница (100);
9. Кључни резултати (150).

"Оскар квалитета се, као традиционална награда, додељује сваке године новембра месеца за Светски дан квалитета. Награде додељује жири састављен од представника државних, научних и стручних институција, а на основу оцене оцењивачког тима бираног са листе регистрованих оцењивача за пословну изврсност по моделу Националне награде за пословну изврсност."²⁵

²⁴ Uaylor, F. (2013): Award for quality in Serbia, Ocean, Solford, стр. 51

²⁵ Uaylor, F. (2013): Award for quality in Serbia, Ocean, Solford, стр. 54

4. Стандарди

Стандарди нам олакшавају живот и свакодневно функционисање. Као део свакодневнице о њима ни не размишљамо посебно када их користима. Када купац купује уређај који за рад троши електричну енергију, не размишља да ли тај уређај одговара „нашем“ напону од 230В (или 110В у САД-у) или је прилагођен идеји сулудог проналазача који је сматрао да би за његов правилан рад требао напонски ниво од 163,7В. Када банка додели кориснику кредитну картицу (виса, мастер цард, дина...), корисник не пита банкара о списку банкомата који ће моћи да прихвате картицу тог формата, јер прихвата за уобичајено да све картице имају исте димензије и да их сви бакомати прихватају (ако раде у систему visa, master card, dina...) и да је нормално да је њихова дебљина 0,76 mm независно од банке која је издаје. Понекад стандардизација доноси и потешкоће, као у случају када се корисник при покушају куповине жељеног одела на уклапа у бројеве.

Примера има много. Развој технологије и науке условљава напредовање и усвајање нових стандарда као и одумирање неких старијих. Мали проценат, нових корисника рачунара ће се сетити дискета од 5,25 in или 3.5 in које су владале у периоду пре 2000.године, а још мањи је број оних који ће се сетити покушаја пробоја и постављања за стандард видео касета формата BetaMax, од стране компаније Сону, који је покушао да парира VHS стандарду компаније JVC.

Стандарди настају и развијају се као резултат достигнућа у науци и техници, као и на основу искуства, добре праксе, у свим областима. Поједини теоретичари дефинишу стандарде као сет спецификација за делове, материјале или процесе, намењене за постизање униформности, ефикасности и одређеног нивоа квалитета.

"Према нашем ISO стандарду званична дефинија би била: Стандард је документ, утврђен концензусом и одобрен од признатог тела, којим се утврђују, за општу и виšekратну употребу, правила, смернице или карактеристике за активности или њихове резултате, ради постизања оптималног нивоа уређености у датом контексту."²⁶

Односно, стандард је документ који садржи особине и захтеве за производе (техничке спецификације) или услуге, поступке производње или пружања услуге или методе и испитивања и оцењивања усаглашености производа и услуга са захтевима.

4.1. Бенефит стандарда

ISO стандарди обезбеђују технолошке, економске и социолошке бенефите. За пословање, коришћење Интернационалних стандарда омогућава да добављачи могу да развијају производе и услуге који се срећу са спецификацијама и који су широко интернационално примењиве у свом сектору. Коришћење ISO стандарда чини тржиште у свету комплементарно. За изумитеље нових технологија ISO стандарди са применом

²⁶ Will, L. (2017): Standards, Parthenon, London, стр. 95

као што је терминологија, компатибилност и сигурност убрзавају пробој инвоција и њихову практичну примену у производњи.

За корисике, широка примена ISO стандард чини компатибилност уређаја и производа и услуга чиме се појачава конкуренција а тиме и снижавају цене и побољшава квалитет а производе чини сигурнијим за употребу. За владе држава ISO стандарди обезбеђују да технолошка и научна основа буде на здравим основама, сигурна и безбедна по околину.

За трговце, укидају се локални стандарди и подобности као и техничке баријере, политички договори и протекције. За земље у развоју ISO стандарди омогућавају доступност технолошком know-how и права на приступ ресурсима за развој.

"За све ISO стандард олакшава квалитет живота обезбеђујући транспорт, машине и алате сигурнијим. За планету коришћење ISO стандард чине да вода, ваздух буду квалитетнији јер је емисија штетених гасова, радијације и одпада мања у циљу очувања околине."²⁷



Слика 20: Утицај ISO стандард на живот
(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

4.2. Земље у развоју

Организација ISO се труди да својим активностима допринесе да земаља у развоју кроз процесе примене стандарда који треба да омогуће убрзану индустријализацију, развој и транзицију и прикључење развијенијим регионима у свету. Примена стандарда у пословима треба да пословним људима, владама и читавој заједници у земљама у развоју кроз практичне алате пружи одрживи развој: економије, животне средине и социјалног друштва.

²⁷ Will, L. (2017): Standards, Parthenon, London, стр. 63

ISO стандарди позитивно утичу на све те аспекте живота. Они омогућавају трговину, ширење знања, продирање иновативности, добро управљање и ширење добре праксе чинећи привреду тих земаља способнијим за извоз и тржишно конкурентнијим.

ISO стандарди обезбеђују могућности и достизање бенефита у скоро свим секторима и активностима укључујући пољопривреду, грађевину, машинску индустрију, дистрибуцију, транспорт, медицинску негу, информације и комуникацију, технологију, околину, енергију, менаџмент и услуге...

ISO развија стандарде који су потребни корисницима и које захтева тржиште. Примена стандарда у земљама у развоју има посебну важност јер се њиховом применом обезбеђује држање корака, и сустизање, других земаља обезбеђујући све бенефите за грађане. Поштујући ISO стандарде привреде земаља у развоју постају конкурентије и занимљивије иностраним инвеститорима.

Земље у развоју које су чланови ISO организације могу да рачунају на техничку помоћ при имплементацији ISO стандарда, као што је и предвиђено Акционим планом 2020-2025 којим се обезбеђује наставак процеса приближавања начина функционисања земаља у циљу ефикаснијих привреда.

"Земље у развоју које су чланице организације имају дужност да активно раде на примени стандарда кроз комитет DEVCO, заједно са консултантима које је организација обезбедила као помоћ при имплементацији стандарда чиме ће омогућити бенефите свим заинтересованим странама. Кроз ISO организацију путем помоћи донатора земље у развоју могу да очекују пуну подршку у достизању циљева које одреде као приоритете при имплементацији стандарда."²⁸

4.3. Опште познати стандарди

Секција широко коришћених стандарда садржи информације о популарним ISO стандардима, као што је ISO 3166 (кодови држава), ISO 80000 (количине и јединице), ISO 4217 (кодови новчаних јединица) или систем међународних мера и многу други.

Међународни SI систем представља у науци најраспрострањенији систем мерних јединица за физичке величине.

Већина држава је употребу међународног система јединица законски прописала. SI систем је усвојен 1960 и заснива се на седам по конвенцији, усвојених основних мерних јединица за седам одговарајућих величина. Интернационално су SI јединице обухваћене ISO 2955 стандардом. Делимично се SI јединице пак могу наћи и у ISO 2950 стандарду.

Стандардизација контејнера олакшава дистрибуцију и транспорт робе у превозу камионима, железницом, авионом, бродом као и планирање потребних средстава за транспорт или премештање и даљу унификацију димензија паковања производа.

²⁸ Wall, W. (2019): Countries in development, The Partisan Book, Glasgow, стр. 52



Слика 21: Стандардизација контејнера

(Извор: www.electronic-encyclopedia.com)

"Стандарди за прикључење уређаја за рачунаре (USB) којим се омогућава да већина уређаја може да буде прикључена на већину рачунара. Стандарди за величину дискета, мини диск."²⁹

Некада стандарди са видео касете VHS, Super 8 које су заживеле за разлику од Beta стандарда. Брзина филма којом се приказују филмови у биоскопима, односно број фрејмова у секунди. Димензије и облици навоја који се примењују свуда у индустрији.

4.4. Историја организације ISO

ISO је највећа светска организација за развој стандарда. Од 1947. године до данас ISO је објавио више од 18.500 Интернационалних стандарда који обухватају све области живота: од пољопривреде до развоја нових, информационих, технологија. Током овог мулти-секторског рада организација је наилазила на многе изазове које је превазилазила техничким начином организовања својих активности.

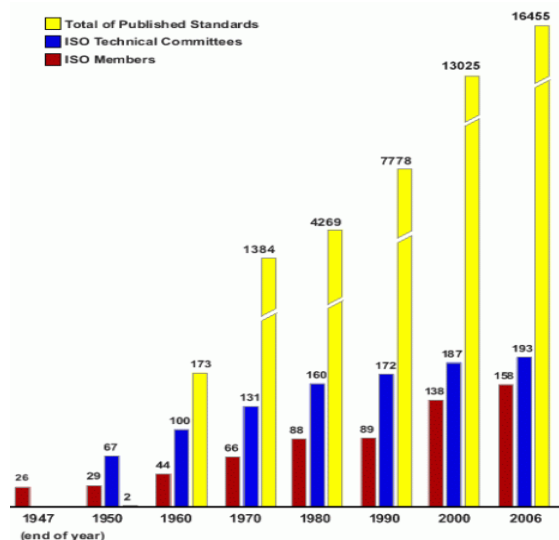
"ISO је основана уједињењем две организације: ISA (International Federation of the National Standardizing Associations) основане 1926. године и UNSCC (United Nations Standards Coordinating Committee) основане 1944. године."³⁰

У октобру 1946. године делегати из 25 земаља у Лондону су одлучили да креирају међународну организацију које ће имати за циљ да обезбеди интернационалну координацију и унифицираност индустријских стандарда. Нова организација је званично почела да ради 23. фебруара. 1947. године.

Априла 1947. године усвајају се првих 67 препоруке од стране техничког комитета а на бази већ постојећих националних правила. На слици се може видети развој организације ISO и број усвојених стандарда кроз време.

²⁹ Hisher, U. (2016): History of ISO organization, Reflector, Daram, стр. 473

³⁰ Hisher, U. (2016): History of ISO organization, Reflector, Daram, стр. 95



Слика 22: ISO кроз време
(Извор: www.obrazovanje.com)

4.5. Структура ISO организације

Да би организација која има толики број чланица и предмета којима се бави могла да послове обавља на ефикасан и ефективан начин њен рад је организован кроз скупштину, комитете и радна тела, која су предходне године усвојила преко 1100 нових или ревизије старих ISO стандарда, смерница и других докумената.

Генерална скупштина је основни конститутивни орган је представља скуп управе ISO и делегата које су чланице тела. Стални чланови имају сва права учешћа у раду. Дописни и придружени чланови могу присуствовати као проматрачи.

Као генерално правило, Генерална скупштина састаје се једном годишње и на њој се разматра: извештај о раду тела, ISO вишегодишњи стратешки план с финансијским импликацијама и годишње финансијски извештај генералног секретаријата.

Већину управљања ISO Организације обавља Веће које се у складу са политиком потврђеном од стране скупштине састаје два пута годишње. Подвећа и пододбори пружају подршку и дају стратешке смернице да даљи развој стандарда као што су: CASCO (за оцену усклађености), COPOLCO (потрошачка политика) и DEVCO (питања земаља у развоју).

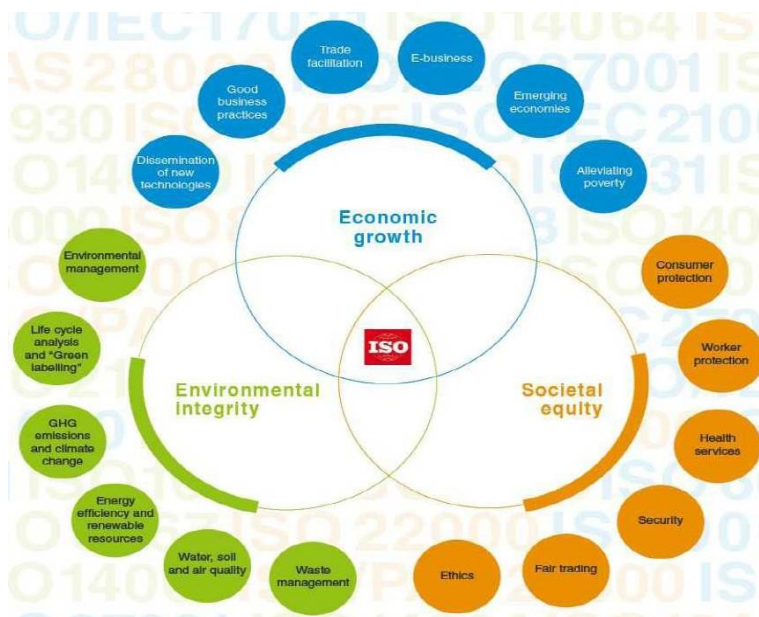
Пуноправни члан је национално тело, најрепрезентативнија организација која се бави стандардизацијом у датој земљи. У чланство ISO може бити примљена само по једна организација из сваке земље која има право учествовања у свим комитетима ISO организације.

Дописни чланови су обично из земаља које немају у потпуности развијене стандардизационе активности. Они немају право учешћа у раду комитета, али имају право да у потпуности буду обавештени о стварима које су за њих од значаја.

"Придружени чланови обично из малих неразвијених земаља, који плаћају још нижу чланарину. На овај начин ове земље остају у сталном контакту са догађајима на сцени међународне стандардизације."³¹

4.6. Начин развијања ISO стандарда

Развој ISO докумената се води уз праћење принципа: конензуса, ширине и добровољности. Да би ISO документ могао да буде усвојен и да заживи мора да се поштује и размотри гледиште свих заинтересованих страна који су укључени: произвођачи, понуђачи и корисници, групе потрошача, лабораторије за тестирање, владе, професионална удружења инжењера и истраживачких организације. Наравно, да је врло тешко постићи једногласје при усвајању, али то није ни потребно нити концензус то значи. Глобална могућност да задовољи индустрије и кориснике широм света утиче да при разматрању ISO докумената мора имати ширу основу него када би се усвајао само за једну индустрију или регију.



Слика 23: *Ширина стандарда*
(Извор: www.edukacija.com)

Интернационална стандардизација је тржишно вођен процес и због тога је на темељима добровољне укључености свих заинтересованих страна на тржишту. Основна три поставке које се у развоју ISO стандарда прате су: потребе за стандардом или другим документима, изградње консензуса и поступка усвања.

³¹ Wall, W. (2019): Countries in development, The Partisan Book, Glasgow, стр. 59

Потреба за стандардом или другом врстом документа најчешће исказују индустријски сектори који комуницирају о томе са националим телима. Писмо о предлогу за нови рад на развој документа (стандарда или другог) се упућује целој ISO организацији.

4.7. Заинтересоване стране за стандардизацију

Наведено је да Интернационални стандард представља компромис између свих група које имају интерес за стандардизацију и које активно узимају учешће у њиховом развоју у свим фазама процеса путем коментара или предлога чланова из националних делегација у ISO организацији. Понекад су интереси тих група супростављени. Неке од група су: индустријске или индустријско/трговинске асоцијације, наука и академије, корисничке и потрошачке асоцијације, владе и регулаторна тела, друштвена заједница и други заинтересовани. Индустријско/трговинске асоцијације представља компромис представника произвођача свих индустријских сектора, трговинских компанија, трговаца, извозних или увозних асоцијација. Ове групе укључују и мале и средње предузетнике. Групни компромис утицаја универзитета и свих типова научних организација, лабораториског особља представља још једну заинтересовану страну за стандардизацију. Корисничке и потрошачке асоцијације представљају интересе националних група и организоване су на регионалном и интернационалном нивоу. Утицаји ових група зависе од много фактора међу којим су културална и религиозна схватања. Националне владе и регулаторна тела или регионални нивоу и друге заинтересоване групе обезбеђују везу између правног и техничког аспекта који доноси умешаност развоја и примене стандарда. "Друге заинтересоване групе могу бити организована кроз различита формална или неформална удружења (NGO) која имају интерес за одређене области као што су заштита околине, заштита правне појединих специфичних група становника (особе са инвалидитетом) и слично."³²

4.8. Стандардизовани менаџмент системи

Од времена техничке контроле квалитета производа, коју су обављали контролори за које је био потребан наједноставнији алат, па све до тоталног квалитета менаџментом где је потребно имати комплексе алата и завидно знање из статистике и других области тежња за унапређењем није губила маха. Борба за тржиштем и конкуренцијом је довела до сложених проблема где менаџмент понекад не може да се повеже све захтеве и трендове сложених менаџмента квалитетом али и да сустигне промене у ставовима корисника према продуктима који су предмет њихових интересовања. Стандарди ISO 9000 и модел изврсности је унео додатну пометњу код менаџера јер стандард садржи концепт тржишних захтева које менаџери схватају као потребу за унапређење конкурентности и ефикасности и смањења трошкова и дугорочног одрживог развоја организације где су менаџери доста сумњичави не прихватајући

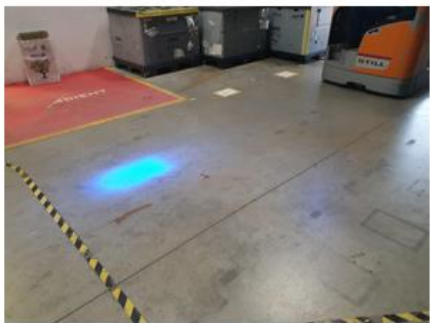
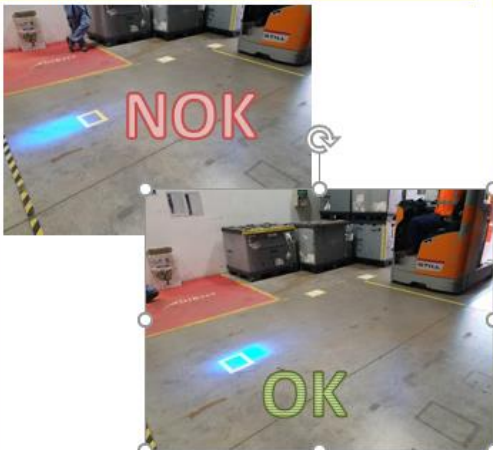
³² White, S. (2019): Stakeholders for standardization, A free book, Oxford, стр. 88

организације као део свог дугорочног животног пута. Стандардизација менаџмент система услед глобализације постаје питање опстанка организација где долази до испреплетаности свих заинтересованих за организацију: почев од власника коме је у интересу и брз обрт новца али и дугорочни приноси па до купаца, преко запосених, и испоручиоца подпроизвода. Наравно постоји интерес и целе заједнице и влада држава која кроз порезе убирају резултате успеха компанија и њихове успехе у повећању квалитета. Стандардизација менаџмента би требала да гарантује свим заинтересованим испуњење очекивања. Интеграција различитих система у један оперативни, представља изазов за менаџмент организације. Нови системи усмеравају пажњу са производа и услуга, за који је данас постало нормално да буде квалитетни, на систем одговорности руковођења и обезбеђења ваљане средине у коме се реализују ови производи или услуге. Многи од таквих захтева наилазе на менаџере који нису спремни да одговоре захтевима, јер је за њихову примену потребан и суштински нови начин размишљања. Нови стил менаџмента тражи изградњу дугорочно стабилних и очекивано позитивних резултата за све заинтересоване стране односно враћање коренима сврхе организација које је навео Деминг. Понекад се чини да су захтеви који се постављају у оквиру система управљања квалитетом у супротности са тржиштем која тражи брзе одговоре и ефикасније одговоре што није истина.

5. Пример идустријског пројекта

		
Име i prezime podnosioca: Nikola Kastratović Nevena Zarić		Sektor: Održavanje Datum: 16/01/2019
Sektor u kome je Kaizen primenljiv:		
☐ Proizvodnja	☐ Kvalitet	☐ Logistika
☒ Održavanje	☐ Ljudski resursi	☐ Finansije
☐ HSEE	☐ IT	☐ Ostali _____
Kratak opis trenutnog stanja: Prilikom postavljanja kolica za AGV na senzor čeka se 5 sekundi da signal stigne do PLC-a i da se pozove AGV da krene na rutu.		
Kratak opis predloga poboljšanja (Kaizena): Smanjiti u PLC-u vreme odziva senzora na 2 sekunde, čime bi se postiglo brži odziv AGV-a za 3 sekunde i samim tim i ubrzanje procesa.		
Povratna informacija:		
Tim za implementaciju Kaizena:		Potpisi:

Слика 25. Kaizen пример 1

Date: 9/11/2020		Area: Stanica za baterije	Description: /CI Trac #
Problem / Waste Problem sa "blue lite" svetlom na regalnoj viljuskari prilikom prolaska kroz zavese ka zoni za punjenje baterija		Changes Obelezena pozicija za proveru blue light svetla na podu	Results Prilikom izlaska viljuskarista staje na predvidjeno mesto i vizuelno uocava da li je blue light na pravoj poziciji. Preventivno uticemo na bezbednost
Before KAIZEN 		After KAIZEN 	Participants and/or Team Picture Bojan Paunovic Vodja tima A smena Vladan Bulatovic Viljuskarista Mladen Andjelkovic Viljuskarista
			Savings

Слика 26. Kaizen пример 2

6. Закључак

Пословање и усмереност профиту мора бити контролисана како се не би створило девијантно понашање у организацијама. Девијантно понашање се ограничава одлукама корисника да свој новац не троше на производе организација који се за стицање конкурентске предности служе методама које нису у складу са моралним начелима савременог човечанства.

У ситуацијама када се порекло компанија губи и када се производње диверсификује по разним погонима који могу бити на различитим крајевима света готово је немогуће да обичан корисник има информације о начину на који се компанија односи према друштву у целини у току својих пословних процеса.

Да би корисници били у могућности да процене начине понашања компанија ISO Организација је развила стандард којим се дају смернице о добром понашању компанија.

Усмерење о правилном понашању компанија је дат кроз ISO 26000, која даје смернице за друштвену одговорност. ISO 26000 садржи добровољна упутства, а не захтеве, и због тога не захтева сертификацију као стандарди ISO 9001:2008 и ISO 1400:2004.

7. Литература

Књиге:

- [1] Addger, S. (2016): Quality improvement strategies, Homeland, Chelmsford.
- [2] Gell, R. (2018): Quality control tools, Blue circle, Lisburn.
- [3] Elack, P. (2019): European strategy, The pillars of culture, Manchester.
- [4] Zofirtin, F. (2016): Quality management in real industrial projects, Literary newspaper, Norich.
- [5] Kush, T. (2015): Providing quality products / services, Building book, Gloster.
- [6] Lutler, L. (2016): Quality development function, Graphic Collective, Darby.
- [7] Mray, C. (2014): Kaizen - elements of the Japanese quality system, Building book, Exeter.
- [8] Oreen, H. (2016): Quality awards, Charisma, Coventry.
- [9] Pong, L. (2017): Quality awards in Europe, Hammer, Bradford.
- [10] Sose, R. (2018): Comprehensive quality control, Mosaic book, Peterborough.
- [11] Tington, D. (2019): Measurement control and quality, Science, Plymouth.
- [12] Uaylor, F. (2013): Award for quality in Serbia, Ocean, Solford.
- [13] Hisher, U. (2016): History of ISO organization, Reflector, Daram.
- [14] Will, L. (2017): Standards, Parthenon, London.
- [15] Wall, W. (2019): Countries in development, The Partisan Book, Glasgow.
- [16] Walker, L. (2018): Quality control, Seal, Cardiff.
- [17] White, S. (2019): Stakeholders for standardization, A free book, Oxford.
- [18] Wood, E. (2016): Kaizen techniques, Enlightenment, Las Vegas.

Интернет сајтови:

- [1.] www.znanje.com, август 2020
- [2.] www.obrazovanje.com, август 2020
- [3.] www.edukacija.com, август 2020
- [4.] www.electronic-encyclopedia.com, август 2020
- [5.] www.modern-education.com, август 2020