

Висока пословно - техничка школа струковних студија Ужице  
Трг Светог Саве 34, Ужице  
телефони: (+381-31) 512-013; 512-789; 513-385  
web: www.vpts.edu.rs



Tempus

The publication has been funded within the framework of the European Union Tempus programme which is funded by the Directorate General for Development and Co-operation - EuropeAid and the Directorate General for Enlargement.

This publication reflects the views only of the authors, and the Education, Audiovisual and Culture Executive Agency and the European Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information therein.

Project No. 544543-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-JPCR

## МЕНАЏМЕНТ КВАЛИТЕТА У ТУРИЗМУ

Милутин Р. Ђуричић,  
Милан М. Ђуричић



Милутин Р. Ђуричић,  
Милан М. Ђуричић

# **МЕНАЏМЕНТ КВАЛИТЕТА У ТУРИЗМУ**

*Ужице, 2015.*

Др Милутин Р. Ђуричић, професор  
Др Милан М. Ђуричић, професор

**МЕНАѢМЕНТ КВАЛИТЕТА  
У ТУРИЗМУ**  
УѢбеник

*Издавач:*

ВИСОКА ПОСЛОВНО - ТЕХНИЧКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ  
СТУДИЈА, УЖИЦЕ

Трг Светог Саве бр. 34

*Рецензенти:*

Др Љубодраг Ђорђевић, редовни професор Универзитета  
Др Загорка Аћимовић, редовни професор Универзитета

*За издавача:*

др Нада Недовић, проф. стр. ст., В.Д. директора

*Уредник МНТСПС издања:*

Др Милутин Р. Ђуричић, професор

*Припрема за штампу:*

Аутори

*Дизајн корица:*

Миљисав Шуљагић

*Тираж:*

150 примерака

*Штампа:*

“Графопласт ” Ужице.

# САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР .....	1
УВОД .....	3
1. ТУРИСТИЧКИ ПРОИЗВОД – ГЕНЕРАТОР СВИХ ДОГАЂАЊА У ТУРИСТИЧКОМ ПОСЛОВНОМ СИСТЕМУ ...	5
1.1. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О ТУРИСТИЧКОМ ПРОИЗВОДУ .....	9
1.2. ПОДЕЛА ТУРИСТИЧКИХ ПРОИЗВОДА .....	12
1.3.1. Услуга - нематеријални производ .....	12
1.3.2. Подела туристичких производа.....	18
2. КВАЛИТЕТ ТУРИСТИЧКОГ ПРОИЗВОДА-НОВА ПАРАДИГМА УСПЕШНОГ ПОСЛОВАЊА ТУРИСТИЧКЕ ИНДУСТРИЈЕ	21
2.1. КВАЛИТЕТ ПРОИЗВОДА .....	21
2.2. ДИМЕНЗИЈЕ КВАЛИТЕТА ТУРИСТИЧКОГ ПРОИЗВОДА...	24
2.3. ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ КВАЛИТЕТА .....	31
2.3.1. Допринос Edwarda Деминга развоју квалитета .....	34
2.3.1.1. Побољшање квалитета - Plan-Do-Chek-Act- циклус (PDCA-циклус) .....	35
2.3.2. Јуранов допринос квалитету .....	40
2.3.3. Допринос А. В. Фајгенбаума пробоју квалитета .....	45
2.3.4. Crosby-ев допринос квалитету.....	46
3. ПРИНЦИПИ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ .....	49
3.1. ФУНКЦИЈА КВАЛИТЕТА У ПОСЛОВНОМ СИСТЕМУ .....	51
3.2. СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ.....	54
3.2.1. Инжењеринг процеса.....	75
4. ИНТЕГРИСАНИ МЕНАЏМЕНТ СИСТЕМ У ТУРИЗМУ - НАЈВАЖНИЈА ЕТАПА ПУТА КА МЕНАЏМЕНТУ ТОТАЛНИМ КВАЛИТЕТОМ .....	91
4.1. Интеграција менаџмент система .....	92
4.2. Систем менаџмента заштите животне средине .....	101
4.2.1. Међузависност туризма и животне средине .....	102
4.2.2. Захтеви система менаџмента заштитом животне средине ИСО 14001:2004 .....	104
4.3. ОHSAS .....	107
4.4. НАССР .....	111
4.5. СИСТЕМ ИНТЕГРИСАНОГ МЕНАЏМЕНТ СИСТЕМА И КОНЦЕПТ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА .....	114
4.6. ОСНОВЕ TQM-а .....	119
4.6.1. Основне карактеристике TQM концепта .....	122
4.6.2. Приступ TQM- европски модел .....	125
5. КВАЛИТЕТ, ТРОШКОВИ, ЦЕНА ПРОДАЈЕ И НИВО ТЕХНОЛОГИЈЕ	



- ОСНОВА ЗА СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ .....	127
5.1.МЕЃУСОБНА ПОВЕЗАНОСТ РАЗВОЈА ТЕХНОЛОГИЈА И СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ .....	127
5.2.ТРОШКОВИ КВАЛИТЕТА .....	129
5.3. ПРАЋЕЊЕ ТРОШКОВА КВАЛИТЕТА .....	131
5.4. СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА КВАЛИТЕТА .....	133
6. ПРОГРАМИ СТАЛНОГ УНАПРЕЂЕЊА И МЕРЕЊА КВАЛИТЕТА	137
6.1. ЕЛЕМЕНТИ ПРОЦЕСА УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА .....	139
6.2.ПРОГРАМИ СТАЛНОГ УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА У ТПС-у	140
6.3. ОЦЕНА КВАЛИТЕТА И МЕРЕ ЗА ЊЕГОВО ОБЕЗБЕЂЕЊЕ	143
6.4. ПОБОЉШАЊЕ КВАЛИТЕТА- PLAN-DO-ЧЕК-АСТ-ЦИКЛУС (PDCA- ЦИКЛУС) .....	145
6.5. QUALITY IMPROVEMENT PARADIGMA (QIP) .....	147
6.6. EXPERIENCE FACTORY .....	148
7. ОСНОВНИ АЛАТИ УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА .....	153
7.1. ДИЈАГРАМ ТОКА ПРОЦЕСА .....	155
7.2. ЛИСТА ЗА ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА .....	160
7.3. ХИСТОГРАМ .....	162
7. 4. ПАРЕТО ДИЈАГРАМ .....	165
7.5. ИЏКАВА ДИЈАГРАМ .....	168
7. 6. КОРЕЛАЦИОНИ ДИЈАГРАМ .....	171
7. 7. КОНТРОЛНЕ КАРТЕ .....	174
7.7.1. <i>Контрола стабилности производног процеса по истеку одређеног периода</i> .....	178
7.7.1.1. Централна линија и Контролне границе .....	181
7.7.1.2. <i>Оцена стабилности производног процеса</i> .....	183
7.7.2. Контрола стабилности производног процеса у току производње	184
8. КВАЛИТЕТ ПОДРЖАН РАЧУНАРОМ (SAQ).....	189
8.1. SAQ модул .....	191
8.2. Хардверска подршка SAQ модулима .....	193
8.3. Софтверска подршка SAQ модулима .....	198
ЛИТЕРАТУРА .....	203

## Попис слика

Слика 1.1.	Приказ интеракције туристе, туризма и туристичке индустрије.....	6
Слика 1.2.	Инструменти маркетинг микса.....	13
Слика 1.3.	Могући критеријуми поделе услуга .....	15
Слика 1.4.	Приказ технологија за побољшање услужног процеса.....	17
Слика 2.1.	Здравствени туризам.....	26
Слика 2.2.	Модел квалитета услуга.....	27
Слика 2.3.	Концептуални модел квалитета услуга у туризму.....	28
Слика 2.4.	Структура квалитета услуга у туризму.....	28
Слика 2.5.	Комплексни приступ ИММС туристичког производа.....	29
Слика 2.6.	Управљање опаженим квалитетом услуга.....	30
Слика 2.7.	Континуирано побољшање са PDCA.....	35
Слика 2.8.	Шематски приказ PDCA- циклуса.....	36
Слика 2.9.	Трилогија квалитета.....	43
Слика 2.10.	Нивои потпуне контроле квалитета .....	46
Слика 3.1.	Развојни пут система менаџмента квалитетом .....	50
Слика 3.2.	Приказ анализе квалитета производа .....	52
Слика 3.3.	Функција квалитета у туристичком пословном систему -PDCA- симбол за Демингов циклус .....	53
Слика 3.4.	Фактори који утичу на појаву дефеката .....	54
Слика 3.5.	"Петља квалитета" за туристички производ .....	55
Слика 3.6.	Модел менаџмента квалитетом сагласно стандарду ИСО 9001:2008.....	56
Слика 3.7.	Савремени приступ и структура принципа система менаџмента квалитетом .....	59
Слика 3.8.	Свеукупност менаџмента квалитетом у тржишно оријентисаном ПС-у .....	60
Слика 3.9.	Свеукупност система менаџмента квалитетом .....	60
Слика 3.10.	Шухартов PDCA циклус унапређења .....	61
Слика 3.11.	ISO 9001:2008 .....	61
Слика 3.12.	Документација система менаџмента квалитетом .....	62
Слика 3.13.	Принципи пројектовања СМК .....	76
Слика 3.14.	Кораци у мапирању процеса .....	78
Слика 3.15.	Процеси туристичке агенције .....	79
Слика 3.16.	Приказ могућности коришћења каталога процеса .....	81
Слика 3.17.	Циклус: квалитет, продуктивност и сатисфакција потрошача.....	82
Слика 4.1.	Приказ утицаја QMS-а на процесе и пословање ТПС-а	92
Слика 4.2.	Приказ утицаја QMS-а на профит и продуктивност рада ПС-а .....	93
Слика 4.3.	Приказ елемената који омогућују стална побољшања у ТПС-у	93



Слика 4.4.	<i>Wilkison - Dale-ов модел IMS-a</i> .....	97
Слика 4.5.	<i>Модел IMS-a</i> .....	98
Слика 4.6.	<i>Приказ преклапања 4 корака у EMS-у и 5 кључних функција OHSAS-a у моделу SLAC</i> .....	98
Слика 4.7.	<i>Интегрисани менаџмент систем = Пословни систем (ПС)</i> .....	99
Слика 4.8.	<i>Улога друштва у коришћењу природних ресурса и у утицају на животну средину</i> .....	102
Слика 4.9.	<i>Типови туриста према нивоу њиховог интересовања за ЖС</i> .....	103
Слика 4.10.	<i>Серија међународних стандарда ИСО 14000</i> .....	105
Слика 4.11.	<i>Модел система менаџмента заштитом ЖС</i> .....	107
Слика 4.12.	<i>Модел система менаџмента безбедности и здравствене заштите на раду (ИСО 18000)</i> .....	109
Слика 4.13.	<i>Могуће користи организације од имплементације и сертификације OHSAS-a</i> .....	110
Слика 4.14.	<i>Парцијални системи менаџмента</i> .....	115
Слика 4.15.	<i>Интегрисани системи</i> .....	115
Слика 4.16.	<i>Стратешка „Петља управљања“</i> .....	116
Слика 4.17.	<i>Модел TQM</i> .....	121
Слика 4.18.	<i>Циљни критеријуми TQM</i> .....	122
Слика 4.19.	<i>Дијаграм релација за TQM</i> .....	123
Слика 4.20.	<i>Европски модел TQM</i> .....	126
Слика 5.1.	<i>Дијаграм јединичних трошкова туристичког производа (Т)</i> .....	130
Слика 5.2.	<i>Приказ трошкова квалитета и неквалитета</i> .....	131
Слика 5.3.	<i>Главне групе трошкова квалитета</i> .....	132
Слика 5.4.	<i>Однос неусаглашености и трошкова обезбеђења квалитета (дин/ком)</i> .....	133
Слика 6.1.	<i>Уведен и цертификован систем менаџмента квалитетом као основа за даљи развој и примену TQM – модела</i> .....	142
Слика 6.2.	<i>Континуирано побољшање са PDCA</i> .....	145
Слика 6.3.	<i>Шематски приказ PDCA- циклуса</i> .....	146
Слика 6.4.	<i>Шематски приказ QIP са повратном спрегом</i> .....	148
Слика 6.5.	<i>Веза између организације пројекта (QIP)–Experience factory..</i> .....	149
Слика 7.1.	<i>Дијаграм тока процедуре истраживања тржишта</i> .....	166
Слика 7.2.	<i>Пример обрасца за прикупљање података</i> .....	167
Слика 7.3.	<i>Пример обрасца за прикупљање података</i> .....	168
Слика 7.4.	<i>Пример обрасца за прикупљање података</i> .....	170
Слика 7.5.	<i>Хистограм вероватноће за пример из Табеле 7.6.</i> .....	171
Слика 7.6.	<i>Приказ расипања вредности око средњег положаја</i> .....	172
Слика 7.7.	<i>Приказ асиметрије груписања вредности у односу на средњи положај</i> .....	173
Слика 7.8.	<i>Дијаграм релативног учешћа мана</i> .....	174
Слика 7.9.	<i>Паретов дијаграм</i> .....	
Слика 7.10.	<i>Иницијални Ишикава дијаграм</i> .....	
Слика 7.11.	<i>Развој Ишикавиног дијаграма</i> .....	
Слика 7.12.	<i>Ишикавин дијаграм могућих узрока "проблема</i> .....	

	<i>квалитета" .....</i>	
Слика 7.13.	<i>Дијаграм корелације .....</i>	
Слика 7.14.	<i>Карактеристични основни облици дијаграма расипања</i>	
Слика 7.15.	<i>Извод из контроле листе .....</i>	
Слика 7.16.	<i>Приказивање података у контролним картама.....</i>	
Слика 8.1.	<i>Информациони систем за СМК .....</i>	190
Слика 8.2.	<i>Приказ аутоматизације поступка регистравања, обраде и приказивања података .....</i>	193
Слика 8.3.	<i>Приказ функционалног кола и кола деловања SAQ модула</i>	194
Слика 8.4.	<i>Централизована обрада података .....</i>	182
Слика 8.5.	<i>Принцип са водећим рачунаром .....</i>	195
Слика 8.6.	<i>Мрежа персоналних рачунара .....</i>	196
Слика 8.7.	<i>Хијерархијска структура рачунара .....</i>	197



## Попис табела

Табела 1.1.	Категорије основних производа.....	14
Табела 1.2.	Поређење два приступа када је у центру производ и када је у центру потрошач - туриста .....	18
Табела 2.1.	Приказ кључних димензија квалитета туристичког производа	25
Табела 2.2.	Димензије квалитета услуга хотела.....	31
Табела 2.3.	Елементи спољњег информационог система квалитета	44
Табела 2.4.	Crosby-ева мрежа зрелости менаџмента квалитета.....	48
Табела 3.1.	Промена парадигме пословања.....	50
Табела 3.2.	Основни принципи управљања квалитетом.....	57
Табела 3.3.	Одговорност руководства .....	63
Табела 3.4.	Менаџмент ресурсима.....	65
Табела 3.5.	Реализација производа.....	66
Табела 3.6.	Мерења, анализе и побољшавања.....	72
Табела 3.7.	Преглед процеса у организовању туристичких путовања .	80
Табела 4.1.	Стандардизација захтева .....	94
Табела 4.2.	Матрица корелације парцијалних система менаџмента	96
Табела 4.3.	Приказ позитивних и негативних утицаја туризма.....	104
Табела 4.4.	Фазе имплементације захтева система менаџмента заштитом животне средине .....	106
Табела 4.5.	Приказ значења термина НАССР .....	111
Табела 4.6.	Предности и друге користи од примене НАССР система.....	113
Табела 4.7.	Од несистемског ка системском приступу	115
Табела 4.8.	Преглед могућих процеса и процедура ИМС-а на примеру ТПС.....	118
Табела 6. 1.	Табеларни приказ елемената унапређења квалитета ..	142
Табела 6.2.	Приказ мера за обезбеђење квалитета.....	144
Табела 6.3.	Демингов циклус непрекидног побољшавања .....	146
Табела 6.4.	Кораци QIP-а по R. Basili -у .....	147
Табела 6.5.	Препоруке менаџеру пројекта унапређења квалитета	150
Табела 6.6.	Како оценити своје сараднике .....	150
Табела 6.7.	Оцењивање .....	152
Табела 7.1.	Унапређење квалитета .....	154
Табела 7.2.	Најчешће коришћени симболи за израду дијаграма тока	156
Табела 7.3.	Поступак израде дијаграма тока .....	157
Табела 7.4.	Процедура за израду обрасца за прикупљање података	160
Табела 7.5.	Листа за прикупљање података .....	161
Табела 7.6.	Пример обрасца за прикупљање података .....	162
Табела 7.7.	Приказ расподеле резултата мерења на групне интервале (распоред фреквенција) .....	163

Табела 7.8.	<i>Учешиће свих мана .....</i>	167
Табела 7.9.	<i>Тест знакова .....</i>	173
Табела 7.10.	<i>Израчунавање положаја централне линије и контролних граница при контроли стабилности производног процеса по истеку одређеног периода .....</i>	182
Табела 7.11.	<i>Фактори за централне линије и контролне границе за протеклу производњу .....</i>	183
Табела 7.12.	<i>Израчунавање положаја централне линије и контролних граница при контроли стабилности производног процеса у току производње .....</i>	187
Табела 7.13.	<i>Фактори за централне линије и контролне границе за текућу производњу .....</i>	188
Табела 8.1.	<i>Приказ принципијелних разлика човека и машине .....</i>	189



## Попис прилога

<i>Прилог 3.1. Пример израде Процедуре СМК .....</i>	<i>84</i>
<i>Прилог 5.1. Трошкови квалитета .....</i>	<i>135</i>
<i>Прилог 1 Практичан семинарски рад .....</i>	<i>199</i>

## ПРЕДГОВОР

По Наставном плану и програму основних струковних студија туризма Високе пословно-техничке школе струковних студија у Ужицу реализује се предмет *Менаџмент квалитета у туризму*. Циљ овог предмета је да студенте оспособи да схвате да је квалитет туристичког производа приоритет број један сваког туристичког пословног система. Такође, кроз савладавање овог наставног предмета студенти се оспособљавају да у пракси могу успешно имплементирати систем менаџмента квалитетом у јединствени интегрисани менаџмент систем. Тиме ће Туристички пословни систем (ТПС) постићи различите предности и користи.

Овај уџбеник је написан сагласно програмском садржају наставног предмета Менаџмент квалитета у туризму, који слушају у петом семестру, студенти основних студија на студијском програму Туризам. Изложено градиво је дато у одговарајућем - потребном и довољном обиму. Може добро послужити како студентима као солидна основа за стицање потребних и довољних знања, тако и кадровима из туристичке привреде Србије за потребе раста и развоја пословања у туризму Србије.

У књизи *Менаџмент квалитета у туризму* детаљно су приказани примери успешне праксе, који могу послужити као модел по коме се може успешно еловати. Саставни део изложеног текста дати су и сви потребни и довољни прилози који читаоца уводе у добру праксу *Менаџмент квалитета у туризму*.

Аутори су веома захвални рецензентима редовном професору др Љубодрагу Ђорђевићу и редовном професору др Загорки Аћимовић на

изузетним сугестијама, које су значајно допринеле да остварени квалитет овог уџбеника буде на жељеном нивоу.

Такође, треба истаћи да је овај уџбеник штампан у оквиру реализације ТЕМПУС пројекта број 544543-TEMPUS-1-2013-1-RS-TEMPUS-JPCR – Модернизација и хармонизација студијских програма из области туризма у Србији, чији је носилац Издавач ове књиге, а Кординатор пројекта проф. др Милутин Р. Ђуричић, један од аутора овог уџбеника.

Унапред смо захвални свима, који буду користили ову књигу и који нам упуте примедбе и сугестије, које ћемо уградити у следеће издање.

А у т о р и

## УВОД

Почетак Трећег Миленијума карактерише свеопшта глобализација и превласт транснационалних компанија. Тржишно оријентисани туристички пословни системи су принуђени да све захтевнијим и пробирљивијим туристима нуде туристичке производе атрактивног квалитета, као предуслов опстанка и развоја. То захтева пут ка превенцији и пословној изврсности у којој ће нестати трошкови неквалитета, а и обезбедити оптимално коришћење свих ресурса.

Наука и научно-технички прогрес изнедрили су бројна достигнућа, која могу допринети сталном побољшању пословања. Многи се слажу да је крај прошлог века довео до тога да су развој појединачних наука, развој и комерцијализација појединачних производа и других ентитета практично исцрпљени. Такође, уочено је да је остао неистражен и неискоришћен огромни простор понашања више интерактивних система. Познато је да сваки систем функционише и опстаје у складу са својом: 1. **сврхом**, циљевима и стратегијом, 2. **архитектуром** и 3. **начином функционисања**. Туристички ПС (даље: ТПС) има сталну потребу за интеракцијом са другим ПС и окружењем, што им мења сва три елемента појединачних система у интеракцији.

Туристички ПС, у циљу успешног тржишног пословања, треба да оствари усаглашено функционисање појединачних система менаџмента. У том циљу данас се све више заговара интегрисани менаџмент систем (даље: ИМС). У нашим условима то најчешће, значи да ТПС треба да имплементира систем менаџмента квалитетом (даље: QMS) сагласно важећем стандарду ИСО 9001 и да на њега догради све остале менаџмент системе. (систем менаџмента заштитом животне средине (ЕМС), систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду (ОХСАС), систем менаџмента безбедности хране (ФМС), систем менаџмента заштите информација и свих осталих менаџмент система).

Све ове чињенице су и определиле концепцију овог уџбеника, који је дизајниран да поступно уведе читаоца у проблематику квалитета и система менаџмента квалитетом у туризму.

У првом поглављу *Туристички производ – генератор свих догађања у туристичком пословном систему* најпре ће се дати дефиниција појмова квалитет производа и туристички производ. Потом ће бити детаљније описана услуга као нематеријални производ, па приказана подела туристичких производа.



Друго поглавље *Квалитет туристичког производа-нова парадигма успешног пословања туристичке индустрије* потенцира на димензијама квалитета туристичког производа, као и на историјском развоју квалитета. Посебно ће се допринос развоју квалитета у свету признатих гуруа квалитета Edwarda Деминга, Јурана, Арманда Валина Фајгенбаума и Crosby-а.

У трећем поглављу *Принципи менаџмента квалитетом* најпре ће бити појашњена функција квалитета у пословном систему (даље; ПС). Потом ће бити дефинисан и описан Систем менаџмента квалитетом и Инжењеринг процеса, као основа за стално побољшавање квалитета пословног система.

Четврто поглавље *Интегрисани менаџмент систем у туризму - најважнија етапа пута ка менаџменту тоталним квалитетом* потенцира значај интеграција менаџмент система за успешно пословање туристичких ПС. Ово поглавље појашњава и поступак интеграције менаџмент система у интегрисани менаџмент система, као и пројектовање и успостављање IMS-а и приступе интеграцији менаџмент система. Потом ће пажња бити усмерена на документацију IMS-а и њене нивое. Биће истакнут и значај повезивања система интегрисаног менаџмента и концепта одрживог развоја као обавезе садашњих генерација према наследницима. На крају ће се приказати основе тоталног управљања квалитетом, као жеље и циља, којим се постиже највиши домет у пословању.

У петом поглављу *Квалитет, трошкови, цена продаје и ниво технологије - основа за систем менаџмента квалитетом* детаљно се приказује значај вођења рачуна да се квалитет пословања ТПС стално побољшава и да се оствари оптимално пословање. Посебно се истиче захтев за превенцијом и спречавањем појаве трошкова некавалитета.

Шесто поглавље *Програми сталног унапређења и мерења квалитета* детаљно приказује значај креирања и реализације пројекта за пројектом у циљу сталог побољшања укупног квалитета ТПС. Истаћи ће се досада успешно реализовани програми унапређења пословања, који се могу успешно применити и у ТПС-у.

У седмом поглављу *Програми сталног унапређења и мерења квалитета* у потребном и довољном обиму биће приказано седам основних алата (дијаграм тока процеса, листа за прикупљање података, хистограм, Парето дијаграм, Ишikава дијаграм, корелациони дијаграм и контролне карте). Такође, указаће се да постоје и алати новије генерације, које треба примењивати у унапређењу квалитета пословања ТПС.

Осмо поглавље *Квалитет подржан рачунаром (CAQ)* наглашава захтев коришћења информационо-комуникационих технологија у унапређењу пословања ТПС. У том циљу приказују се CAQ модул, хардверска подршка CAQ модулима и софтверска подршка CAQ модулима.

# 1. ТУРИСТИЧКИ ПРОИЗВОД – ГЕНЕРАТОР СВИХ ДОГАЂАЊА У ТУРИСТИЧКОМ ПОСЛОВНОМ СИСТЕМУ

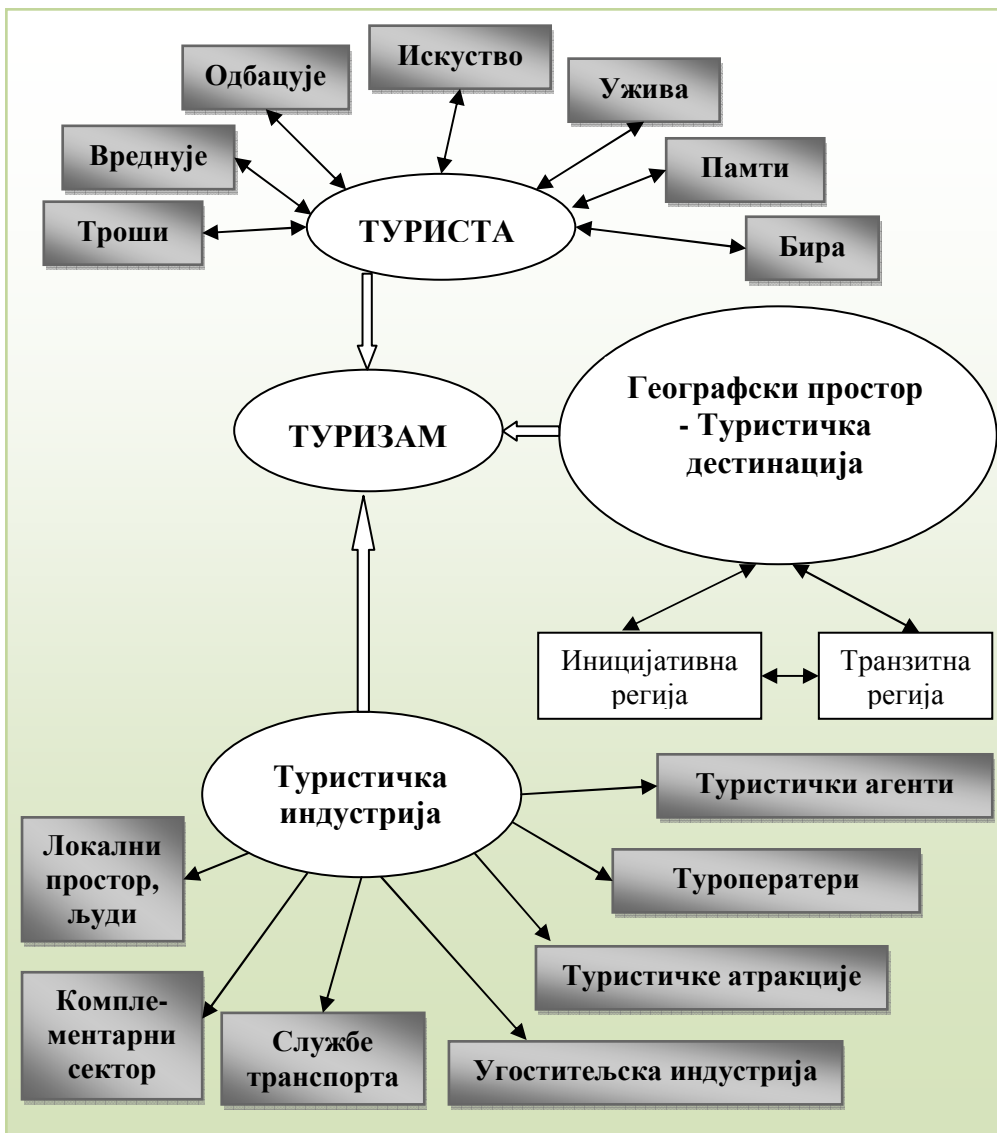
*„Производ није производ ако се не продаје.  
Он је онда само музејски експонат.“  
Levitt*

Туризам, као стварна потреба и нужност савременог човека, представља комплексан феномен. Наиме пре путовања туристи имају очекивања, а након путовања су сећања. Туристички доживљај почиње пуно пре поласка, а траје још дуго након повратка с путовања и има изражене економске, социо-културне, политичке и здравствено-рекреативне ефекте.

Туристичка привреда обухвата скуп пословних система (даље: ПС) и државних агенција које врше кретање роба и услуга и држе средства за транспорт, програме и ресурсе за путовања и одморе (слика 1.1). Она се дефинише као скуп делатности које производе робе и услуге намењене за стране и домаће туристе и укључује: превоз путника, путничке агенције, туроператоре, услуге за смештај и исхрану, одмор и забаву, произвођаче сувенира, уметничких производа, владине организације за регулисање и надзор туристичке привреде.

Туризам има значајну улогу у привредном систему неке земље, што произлази, пре свега, из његових економских функција, које су полифункционалне. Он има 10 основних економских функција:

- мултипликативна функција,
- индуктивна функција,
- конверзијска функција,
- функција запошљавања,
- функција подстицања међународне размене добара,
- апсорпцијска функција,
- функција уравнотежења платног биланса,
- функција развоја привредно недовољно развијених подручја, те
- интеграцијска функција и
- акцелераторска функција.



Слика 1.1. Приказ интеракције туристе, туризма и туристичке индустрије (Leiper, 1990)

- Позитивни економски учинци туризма на економију државе су:
- раст дохотка туристичких пословних система (даље: ТПС) на основу остварене туристичке потрошње,
  - раст бруто домаћег производа,
  - раст јавних прихода по основи наплаћених пореза и боравишних такси,
  - раст прихода од извоза производа и услуга путем туризма,
  - раст директног и индиректног запошљавања,

- раст предузетничке активности (мало и средње предузетништво),
- раст капиталних улагања (приватних и јавних),
- активирање непривредних ресурса у привредне,
- оснаживање регионалног развоја и интеррегионалне сарадње,
- потицање општег привредног раста и развоја,
- раст животног стандарда локалног становништва итд.

„Туристичко тржиште<sup>1</sup> је скуп односа тражње и понуде који су усмерени на размену роба и услуга посредством новца и то у размери коју одређују цене роба и услуга.“ (Марковић С. И З., 1972) На туристичком тржишту туриста<sup>2</sup> путује у место концентрисане туристичке понуде, где очекује испуњење својих туристичких потреба (Стефановић В., 2010). WTO (Светска туристичка организација) указује да је у међународна туристичка кретања укључено око 700 милиона људи. Неке процене указују да се у домаћем туризму (у међународним оквирима), у туристичким кретањима налази око 3,5 милијарди људи, тј. заједно са међународним туризмом у туристичка кретања се данас укључује скоро 70% од укупног броја људи у свету. То резултира да је остварена потрошња у међународном туризму око 500 милијарди америчких долара, а процене указују да се у домаћем туризму може рачунати са још око 1.500 милијарди америчких долара (Бакић О, 2005). У делатностима везаним за туризам било је запослено око 220 милиона људи, што по процени аналитичара представља 8,3 % свих радних места у светској економији.

Основни конститутивни елементи туристичког тржишта су: тражња, понуда, предмет размене и цена. Функционалне карактеристике тражње и понуде, на овом тржишту стално су присутне, са тенденцијом даљег проширивања и интензивирања. Обим тражње се стално увећава. То је праћено и са ширењем спектра мотива, жеља и потреба туриста што узрокује све већу хетерогеност и сложеност емитивног тржишта. Значај туристичке дестинације и менаџмента туристичке дестинације перманентно расте. Све пробирљивији туриста захтева:

1. **Атрактивност** туристичког производа, која подразумева микс различитих елемената природне атрактивности (клима, флора, фауна, географски положај и сл.), као и друштвене атрактивности (културно -

---

<sup>1</sup> Туристичко тржиште као део тржишта услуга представља за разлику од робног тржишта истовремено и место потрошње.

<sup>2</sup> **Турист** је лице, које путује са свакиим циљем, осим због зараде и промене сталног места боравка, при трајању боравка ван свог места боравка не мање од 24 часа (мање од 24 часа је излетник), али не више од 6 месеци. Туристи су лица, која путују у циљу службених путовања, конференција, конгреса, различитих сусрета, одмора, лечења, учења, због породичних, религиозних и спортских разлога. Та дефиниција дата је на конференцији ОУН 1954. и потврђена на Римској конференцији о туризму и екскурзијама 1963, служи као основа за спровођење међународне туристичке статистике, туристичког права, визних формалности. Туристима се сматрају такође посаде авиона или бродова, ако остају дуже од 24 часа. Туристима се не сматрају радници на привременом раду или дневни мигранти, лица без сталног места боравка, избеглице, војни контингенти у војним базама, привремени и стални имигранти, дипломате, представници конзулата, транзитни путници.



историјско наслеђе и е, антропогени чиниоци, материјална и нематеријална култура, гастрономија и сл.).

2. **Пристапачност** туристичког производа, која подразумева како економску тако и географску дистанцу. У првом случају мисли се на трошкове који настају код потражње у настојању да дође до дестинације, али и економски аспект боравка у дестинацији. У другом случају мисли се на близину, или удаљеност дестинације у односу на емитивно тржиште. У томе, развијеност саобраћајница до дестинације, као и на самој дестинацији, има битну улогу. и

3. **Услове за боравак**, који представљају све елементе од којих је састављена туристичка понуда. Логично је да ту понајприје спада "класична" лепеза понуде: смештај, исхрана, забава, рекреација, културна збивања и сл.

Смисао и мотиви савременог туризма су жудња за различитошћу и променом, глад за аутентичношћу. Туриста одлази на места где је све другачије од свакодневнице и тамо не купује смештај, робу или услугу, него доживљај. Осећај (или искуство) несигурности и незаштићености није угодан доживљај (производ). Данашњи туристи иду на одмор не толико ради одмора већ ради личног развоја, желе се образовати на путовању, научити нешто ново, упознати локално становништво и обичаје. Савременим туристима неопходно је понудити лепезу производа, односно линију производа, која пружа могућност избора по ширини и по дубини. То ће бити и основа на којој ће се развијати стратегија туристичког производа која се одвија у четири фазе:

1. **Идентификација** оптималних могућности производа (дефинисање тржишта, развој идеје и Слика),

2. **Дизајнирање**, које подразумева мерење могућности тржишта, развој концепта новог производа, развој саме стратегије итд.,

3. **Тестирање**, које обухвата промоцију, предвиђање и тестирање тржишта и сл., и

4. **Увођење новог производа**, које се састоји од реализације планираних активности.

Све ово довело је до нове парадигме по којој садашње генерације морају оставити будућим генерацијама, укупну ресурсну основу, која није мања од оне коју је сама наследила. То је узроковало појаву три начела одрживог развоја туризма која морају осигурати: еколошку одговорност, економску ефикасност и друштвено осетљив туризам и то:

1. Начела економске одрживости,
2. Начела социокултурне одрживости и
3. Начела еколошке одрживости,

Очевидно је да се код одрживог развоја туризма уравнотежују три наизглед конфликтна подручја: **околина – друштво – економија**.

Савремено пословање туристичких пословних система (даље ТПС) одвија се у условима глобализације и низа других ограничења. Сви су постали свесни да могу опстати и развијати се једино, уколико поседују производ кога

тржиште прихвата, тј. кога могу продати и зарадити. До таквог производа се може доћи, једино, добро осмишљеним маркетиншким приступом.

Средином прошлог века многи ТПС су схватили да ефикасна производња и снажна промоција не гарантују да ће купци купити производ. Схватили су да прво морају сазнати шта купци желе па се усредсредити на задовољавање потреба и жеља купаца. То значи да морају уградити у свој производ жељени-потребни квалитет, као предуслов да га купац купи. При томе морају знати да на тржишту постоје и конкурентски производи са својим карактеристикама, са којима се пореди посматрани производ.

## 1.1. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О ТУРИСТИЧКОМ ПРОИЗВОДУ

Производ се у теорији маркетинга, према Котлеру, посматра као збир следећих компоненти: *услуге, паковање, марка, појединачни производ, линија производа, производни микс*. Под објектом размене у туризму могуће је подразумевати много тога: путовање, услугу смештаја и исхране, ручак у ресторану, изнајмљивање аутомобила, продају сувенира, трговачке робе и сл. Исто тако, у производ се укључује и плаветнило мора, планински пејзаж, љубазност туристичких радника, расположивост културно - историјског наслеђа и сл. Могу бити три категорије производа које конзумирају туристи (Сенечић Ј.,1982.):

1. ***Производи намењени широкој потрошњи*** које, поред домицилног становништва, конзумирају и туристи. У исту групу укључују се и услуге комуналних предузећа, као и услуге превоза, здравствене услуге и Слика,

2. ***Производи стандардног производног програма делимично модификовани за конзумирање туриста***, као што су то нпр. индустријски сувенири, спортски реквизити, програми културних и других институција, и

3. ***Производи првенствено намењени конзумирању туриста***, какви су нпр. занатски сувенири, услуге путничких агенција и бироа, угоститељске услуге и сл.

Производ у туризму је комплексан и састављен из већег или мањег броја различитих елемената, јер нису јединствене ни потребе, а ни захтеви туриста. Туристички производ мора имати такве карактеристике, које ће потпуно задовољавати туристичку потребу путем употребне вредности која је и носилац прометне вредности. Стога су се у пракси појавиле бројне теорије дефинисања туристичког производа, које се могу генерализовати у четири основне групе (Бакић О, 2005):

1. Теоријски ставови који туристички производ посматрају као „смесу” различитих елемената као његових конститутивних делова.

2. Ставови који симплификују производ у туризму и акценат стављају на детаљнију анализу само једног елемента (или неколико елемената), тј. *туристички производ* се посматра са аспекта појединачних носилаца понуде (нпр. Угоститељска тј. хотелијерска предузећа, туристичке агенције и др.).

3. Ставови који акценат стављају на тзв. „изворне” и „изведене” елементе туристичке понуде, и

4. Ставови теоретичара који производ у туризму тумаче као интегрисани и парцијални туристички производ.

Дефинисање туристичког производа полази од прихватања хетерогености као карактеристике туристичких потреба. Да би се бројне и разнородне потребе задовољиле неопходно је учешће великог броја привредних и непривредних делатности. Њихово узајамно деловање представља, за потрошача, начин за задовољавање потреба на туристичком тржишту, што се и одражава кроз акт туристичке потрошње. Мишљења стручњака су понекад конфликтна када се тражи одговор на питање да ли се на туристичком тржишту размењују производ или услуга или и једно и друго истовремено. Савремени добро осмишљени Маркетинг приступ у центар пажње пословне политике ставља потрошача и задовољење његових жеља. Задовољство туристе је приоритет, а у другом плану је питање да ли се на туристичком тржишту врши размена производа или услуга. То је условило појаву концепције „тоталног производа”, по којој производ подразумева много више од његових функционалних и естетских особина. Тотални производ подразумева услугу инсталирања, обучавање за употребу, паковање, марку - која је посебно атрактивна у задовољавању психолошких потреба потрошача, осигурање и сервисирање. Могуће су и ситуације да тотални производ уопште и не садржи материјални - физички производ (Бакић О, 2005.).

Туристички производ је начин на који ТПС усклађује своје могућности са потребама и захтевима купаца-туриста. Он је резултат читавог маркетинг напора ТПС да се изађе у сусрет захтевима и потребама туриста. У динамичкој привреди потребе и захтеви туриста се мењају и зато ТПС мора да врши неопходна прилагођавања у свом пословању да би задовољио све пробирљивије захтеве купаца. Производ је веома динамичан инструмент маркетинг микса. Он представља најефикаснији инструмент маркетинг микса којим ТПС остварује своје пословне циљеве.

За туристички производ су заинтересована најмање три међусобно условљена субјекта :

- **корисник** – организација или особа који примају производ (према ИСО 9000:2007); на пр.:потрошач, клијент, крајњи корисник, трговац на мало, прималац помоћи, купац; за организацију корисник може бити интерни или екстерни,

- **пословни систем - организација** – група људи, објеката и припадајуће опреме са успостављеним одговорностима, овлашћењима и односима; на пр.: компанија, корпорација, фирма, предузеће, институција, хуманитарна организација, трговинска организација, асоцијација или њихови делови односно комбинације, и

- **окружење** у коме се налазе корисник, организација и производ; Њега чине друштвени, политички, економски, технолошки, еколошки, правни систем.

Појам туристички производ се у литератури дефинише на различите начине. Набројаћемо неке:

1. Туристички производ је свеукупно искуство које задовољава очекивања туриста. (Middleton V, 1979).

2. Туристички производ је интегрисани<sup>3</sup> и парцијални производ<sup>4</sup> туристичке понуде.

3. Закон о туризму РС донет 2009.год. *туристички производ* дефинише као скуп међузависних елемената који се у пракси организује као посебан вредносни ланац који чине материјални производи и услуге, природне вредности и културна добра, туристичке атракције, туристичка супраструктура и туристичка инфраструктура;

4. Туристички производ представља целокупно искуство путовања, од тренутка одласка туриста од куће до тренутка њихова повратка.

5. Туристички производ је сложен појам и зависи од различитих перспектива (перспективе туриста, туристичке дестинације или предузетника у туризму) из којих се посматра (Бакић О, 2005).

6. Туристички производ може се посматрати као смеса атрактивности, превоза, смештаја и окружења.

7. Туристички производ може се посматрати као „збир различитих појединости, добара и услуга што служе задовољавању туристичких потреба туриста за време његовог путовања и боравка у одређеним местима (Кобашевић А., 1997)“.

8. Туристички производ може се означити као смеса атрактивности, превоза, смештаја и окружења<sup>5</sup>. Оваква дефиниција значајна је из више разлога (Миддлтон В., 1979): 1. зато што је довољно широка да обухвати све „секторе туризма“ (мисли се на подсистеме, при чему избор дестинације игра значајну улогу), и 2. зато што у први план ставља међузависност која постоји између различитих понуђача на страни туристичке понуде што представља кључни моменат у укупној маркетинг активности дате туристичке дестинације;

9. Туристички производ се дефинише као: „пакет услуга који се нуди по паушалној цени, а који се састоји из најмање две међусобно усклађене услуге“.

10. Стандард ИСО 9000: 2008 производ дефинише као „*резултат скупа међусобно повезаних или међусобно делујућих активности, који претвара улазне у излазне елементе*“.

Да би приближили проблематику туристичког производа посветићемо потребну и довољну пажњу и њиховој подели.

---

<sup>3</sup> Функционални спој више појединачних елемената, при чему се његово коначно уобличавање постиже избором и микс-ом појединачних елемената за одређено сегментисано тржиште, а које преферирају и сами туристи.

<sup>4</sup> Елеменат произвођача на страни туристичке понуде.

<sup>5</sup> Окружење подразумева шири спектар културних, социолошких као и психолошких утицаја које дата туристичка дестинација може да има на туристу.



## 1.2. ПОДЕЛА ТУРИСТИЧКИХ ПРОИЗВОДА

Туристички производ<sup>6</sup> се може посматрати у својим различитим димензијама: појединачан производ, производна линија и производни микс. Производне линије могу варирати у својој дужини, а производни микс у ширини производа које обухватају. Туристички производ може се развијати у односу на различите нивое комплексности, па се може сагледати као основни производ, очекивани производ, подржавајући производ и проширени производ. Они, у врло великој мери, обухватају услуге, па се у маркетингу туристичких производа мора водити рачуна о четири кључна обележја услуга: неопипљивости, неодвојивости, варијабилности и потрошности. Сваки туристички производ пролази кроз фазе свог животног циклуса: развој, увођење, раст, зрелост и пад. Да би осигурали перспективу своје дестинације, предузетници стално морају развијати и на тржиште уводити нове производе.

Да би појаснили суштину термина туристички производ поћићемо од маркетинг микс стратегије (слика 1.2), која класификује производе како је то приказано у табели 1.1.

С обзиром на карактер туристичког производа посебну пажњу заслужује термин услуга, кога ћемо детаљније описати.

### 1.2.1. Услуга - нематеријални производ

Термин услуга је тешко дефинисати, јер се у продаји скоро свих добара појављују и компонента производа и компонента услуга. Све услуге захтевају производе који их подржавају (за услуге аутобуског превоза потребан је аутобус), а производи захтевају подржавајуће услуге (продају аутобуса прати низ сервисних услуга). Дobar број пословно-производних система продаје комбинацију производа и услуга. Најновији стандарди о квалитету под термином производ дефинисаним као: «резултат процеса» подразумевају комбинацију физичког производа и услуга.

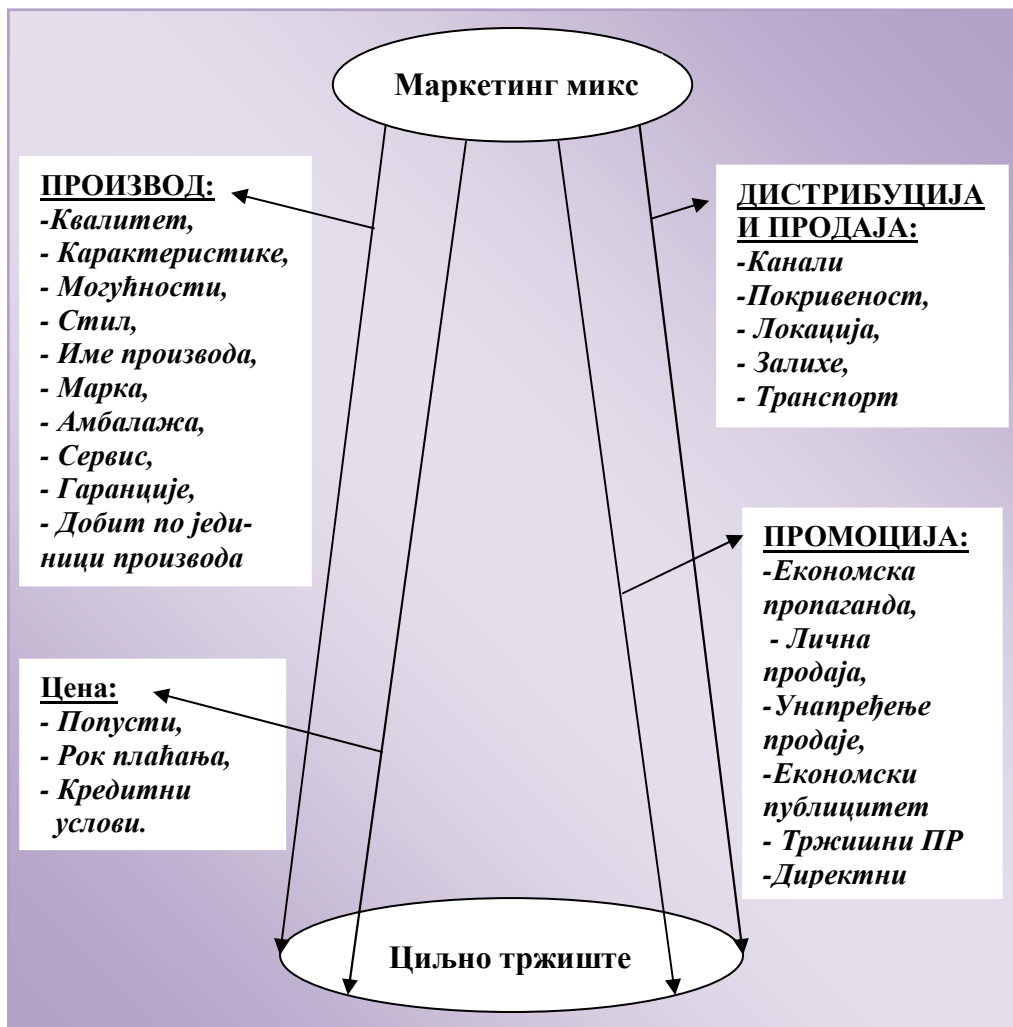
Теоретичари обично услуге деле у две врсте:

1. Услуге које су **главна сврха** или **предмет трансакције** (неко изнајмљује авион од рента кар агенције, која му ставља авион - опипљив производ на располагање за обављање услуге рентирања). Купац при томе купује коришћење авион, а не сам авион.

---

<sup>6</sup> Појам "туристички производ" садржи свеукупност потрошних вредности, намењених за задовољавање одређене врсте туристичке потражње. Са обзиром на карактер потрошних вредности, услуга и роба, које формирају туристички производ, класификују се у неколико група: 1. Транспортне услуге; 2. Услуге за обезбеђивање ноћења и услова за исхрану у туристичком објекту; 3. Услуге за организацију забаве и разоноде туриста; 4. Комуналне услуге; и 5. Сувенири и друга роба за потрошњу у туристичком објекту или месту боравка.

2. Услуге које **подржавају** или **олакшавају** продају производа или неке друге услуге (купцу авиона биће потребне техничке информације (услуга) од продајног особља и могућност да плати на кредит (још једна услуга). Ове услуге се често називају допунске услуге.).



Слика 1.2. Инструменти маркетинг микса

3. Не постоји јединствена дефиниција термина услуга<sup>7</sup>, као ни сагласност око тога шта она треба да обухвати.

<sup>7</sup> Неке од дефиниција услуга су:

"Услуге су оне активности које се могу посебно идентификовати, у суштини неопипљиве, које су главни предмет трансакције које омогућавају задовољавање жеља и које нису нужно везане за продају производа или друге услуге";

Табела 1.1. Категорије основних производа (Ђуричић. Р.М., 2011.)

Категорије основних производа	Основне карактеристике производа	Пример
<b>Хардвер</b> (hardware)	Производи материјалне природе, који имају јасан облик	Прехрамбени производи
<b>Софтвер</b> (software)	Производи који су у суштини интелектуална креација састављена од информација забележених на погодном носачу (писаних информација, концепата, инструкција или процедура)	-Компјутерски програм, - Речник
<b>Процесни материјали</b>	Производи добијени на бази примарних материјала	Гориво
<b>Услуге</b>	Производи добијени као резултат активности организације, које се одвијају делимично или потпуно у контакту са корисником	Масажа

Реализација услуга подразумева:

1. испоруку нематеријалног производа,
2. обављање активности на материјалном производу који је испоручио корисник;
3. обављање активности на нематеријалном производу који је испоручио корисник, и
4. стварање окружења за корисника.

Већина аутора дефиницију услуге заснива на њеној разлици од материјалног производа. Најчешће помињане разлике између услуге и материјалног производа су: неопипљивост (невидљивост), симултаност, хетерогеност услуга и њихова немогућност складиштења. Савремени приступи и производних и услужних пословних система наглашавају значај усмеравања на потпуно задовољење купца као кључ за успешно пословање.

**Bart Van Looy, Paul Gemmel i Roland Dierdonck** све услуге деле према шест критеријума (слика 1.3.).

---

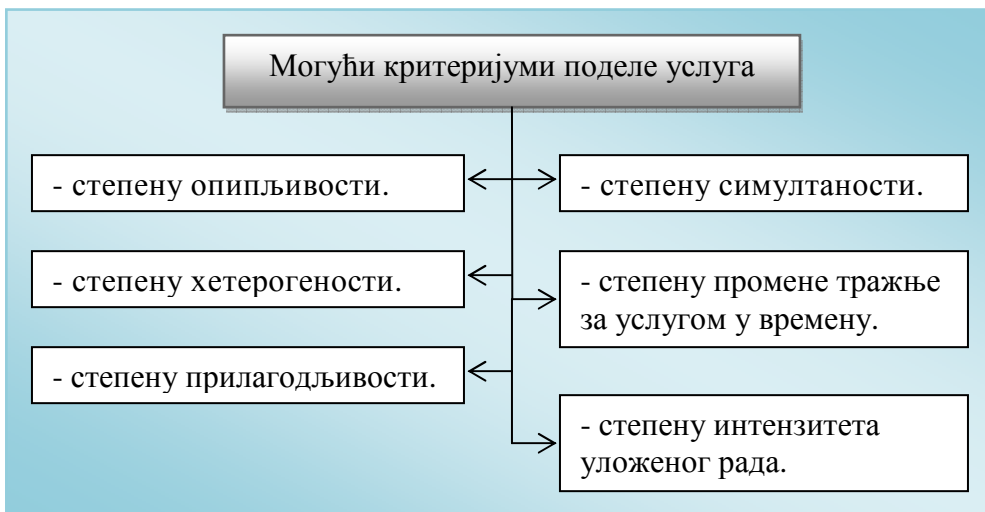
"Услуге су све оне економске активности које за свој примарни резултат немају материјални производ";

"Услугом се може сматрати било која активност или корист коју једна страна може понудити другој која је, у својој основи неопипљива и не резултира власништвом над било чим";

"Услуга је активност мање или више неопипљиве природе која се најчешће одвија између корисника и пружаоца услуге и/или материјалних ресурса и добара и/или система пружаоца услуге, којом се решава неки од проблема корисника";

"Услуга је резултат бар једне активности која се врши на интерфејсу између испоручиоца и корисника, и најчешће је нематеријалне природе".

**а. Неопипљивост у услугама** се огледа у томе да примарни резултат неке услуге није опипљив, видљив и није предмет власништва, или је мало материјалних доказа како је једна услуга реализована. Услуга представља дело, остварење или напор, а не предмет, средство или ствар па купац може имати тешкоћа у оцени услуге пре куповине. Неретко се може чути став да што је већа неопипљивост резултата услуге то је мања могућност корисника да вреднују резултат исте. Ипак, у општем случају, овакав став не мора бити истинит (*Мастер и Маркетинг план, 2005.*).



Слика 1.3. Могући критеријуми поделе услуга (Ђуричић. Р.М., 2011.)

**б. Симултаност услуге** подразумева да се процес реализације одвија истовремено са конзумирањем исте.

**в. Хетерогеност**, као својство услуга, најчешће се односи на присуство разнородних елемената у услузи као потенцијалних извора варијација квалитета процеса и резултата услуге. Услуге високог степена хетерогености су тзв. професионалне услуге, често називане услугама за човека, са високим степеном личног контакта са корисником. Релативно нижи степен хетерогености имају услуге које зависе од опреме (*equipment based service*), као што су self service услуге електронског банкарства.

**г) Услуге које имају флукуације у потребама** захтевају добар менаџмент капацитетом услуге. Пројектовање и управљање капацитетом услуга захтева добро познавање навика и потреба корисничких циљних група и разрађене и јасно дефинисане начине за поступање у ситуацијама са повећаном тражњом. Услуге које пружају

организације у области саобраћаја, ресторани и хотели могу се наћи у групи организација које имају велику флукуацију у дневним или сезонским потребама својих корисника.

д) **Степен прилагодљивости услуге кориснику** може се дефинисати као ниво до којег је процес и/или резултат пружања услуге могуће прилагодити специфичним захтевима корисника (Ђуричић. Р.М., 2011).

Индустријске приступе у пројектовању услуга, где је свака активност јасно и чврсто одређена да обезбеди униформан резултат, где ништа није препуштено случају и индивидуалној процени и која кориснике доживљава само као последице у ланцу испоруке, *Shlesinger* и *James* сматрају опасним за дугорочан успех. Савремени приступи у пројектовању услуга укључују и одређену слободу запослених да користе своје процене у раду са корисницима. Висок степен прилагодљивости имају професионалне услуге засноване на контакту са корисницима.

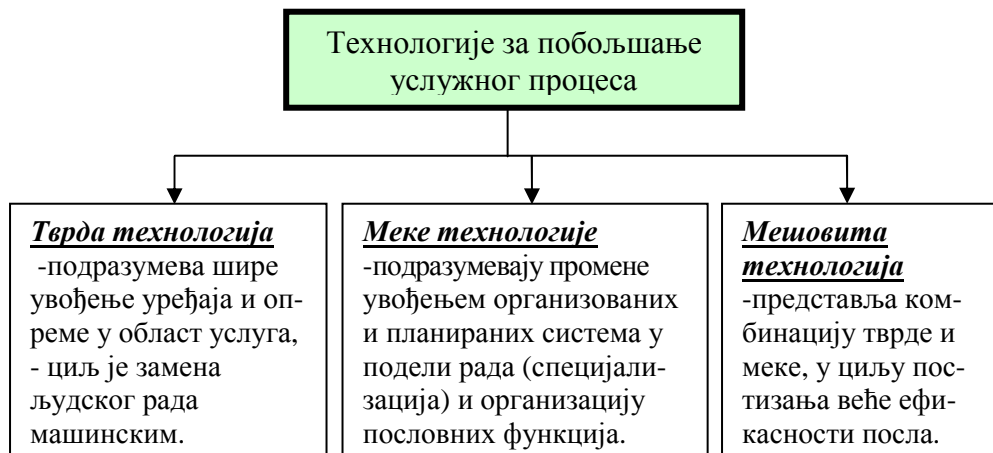
ф) **Услуге са високим степеном уложеног рада** су тзв. професионалне услуге, док услуге посредовања, болничког лечења, транспорта спадају у услуге са нижим или средњим степеном уложеног рада. Услуге са високим интензитетом уложеног рада захтевају компетентне раднике (Ђуричић. Р.М., 2011).

Услуге реализују различити ПС, који припадају како јавном, тако и приватном сектору привреде, профитно и непрофитно оријентисане. Према стручности даваоца услуга, сви ПС се могу поделити на **професионалне** (правне, економске, медицинске) и **непрофесионалне** (такси, обезбеђење).

Брз развој услужних делатности и њихово све значајније учешће у привредној структури је карактеристика развијеног света. Услуге су постале основни покретач свеукупног развоја развијеног света, али и земаља у развоју. Интензитет услуга у земљама у развоју је у просеку слабији и са више разлика него код развијених економија.

Значај услуга расте захваљујући примени савремених технологија помоћу којих се шири понуда услужног сектора и мења његова структура. Информациона технологија променила је однос бројних услужних делатности и потрошача, прво у банкарству и осигурању, а затим у туризму, саобраћају и другим делатностима. Производни процеси значајно су обogaћени услужним активностима, укључујући и фазу након завршетка производње материјалних добара, То захтева да развој производних делатности буде праћен одговарајућим, комплементарним развојем услужних делатности у земљама које још немају преовлађујући удео услуга у структури привреде.

Побољшање услужног процеса у одређеној мери захтева његову индустријализацију, односно **технолошке промене**. *Levitt* у том смислу указује на три технологије: тврда, мека и мешовита, којима се то може постићи (слика 1.4) (*Levitt T.*, 1986).



Слика 1.4. Приказ технологија за побољшање услужног процеса  
(*Буричић. Р.М., 2011.*)

Услуга представља друштвени процес у којем се успостављају интеракције међу учесницима - пружаоцима и корисницима - и стога се кроз образовање, подстицање ентузијазма, развој личности и слика максимално оријентишу ка људском ресурсу. Услугне делатности су "персонално интензивне". Квалитет пружен потрошачу резултат је посебног рада људи, без обзира да ли иза њих стоји велики капитал или опрема. Стога, рецимо да *McDonald's* поклања посебну пажњу сваком запосленом, а нарочито онима који су у директном контакту са потрошачима - почев од њиховог изгледа и понашања, па до квалитета обављања радних операција. Како не постоје прецизни критеријуми да се установи оптимални програм који чини понуду услужног пословног система, то се отварају питања - пре свега стратегијског, а онда и тактичког карактера - о његовој ширини и дубини, комплементарности појединих услуга, потребним иновацијама, квалитету и другог (*Чачић, К., 1998.*).

Туристички производ се нашао међу теоретичарима као разлог неслагања да ли се на туристичком тржишту размењују производ или услуга или и једно и друго истовремено. Ми смо сагласни са маркетинг концепцијом, која у центар пажње пословне политике ставља туристу и задовољење његових жеља и потреба, а не производ (табела 1.2).

У тексту који следи даћемо карактеристичне поделе туристичких производа.



Табела 1.2. Поређење два приступа када је у центру производ и када је у центру потрошач - туриста

	Приступ када је производ у центру	Приступ када је потрошач у центру
<b>Основна филозофија</b>	<i>Продати производ сваком ко жели да га купи.</i>	<i>Све одлуке почињу од потрошача и фокусирају се на његовом тренутним и будућим потребама.</i>
<b>Пословна оријентација</b>	<i>Нагодбе.</i>	<i>Остваривање сарадње</i>
<b>Позиционирање производа</b>	<i>Наглашава одлике и предности производа.</i>	<i>Наглашава користи и вредности за потрошача.</i>
<b>Организациони фокус</b>	<i>Интерно фокусиран на начин на који може да се повећа продаја и развој нових производа. Маркетинг је посебна функција.</i>	<i>Екстерно фокусиран, базиран на остварењу профита као резултат лојаности потрошача. Запослене види као стратешки ресурс.</i>
<b>Учинак</b>	<i>Број производа, зарада по производу, учешће на тржишту по бренду.</i>	<i>Удео потрошача, задовољство и лојалност потрошача.</i>
<b>Филозофија продаје</b>	<i>Коликом броју потрошача може да се прода туристички производ? Колико потрошача може да се привуче?</i>	<i>Коако најбоље може да се задовоље индивидуалне потребе потрошача обезбеђујући им туристичке производе?</i>

### 1.2.2. Подела туристичких производа

Маркетинг концепција у центар пажње пословне политике ставља туристу и задовољење његових захтева и потреба, тј битно је његово задовољство. То је условило појаву концепције „тоталног производа” која полази од становишта да производ подразумева много више од производа са свим својим функционалним и естетским карактеристикама. Тотални производ подразумева услугу инсталирања, обучавање за употребу, паковање, марку - која је посебно атрактивна у задовољавању психолошких потреба потрошача, осигурање и сервисирање. Могуће су и ситуације да тотални производ уопште и не садржи материјални - физички производ (Бакић, О., 2005).

Туристички производ није јединствен јер нису јединствене ни потребе а ни захтеви туриста. Стога он је често комплексан и вишекомпонентан. Он

мора имати своју употребну и прометну вредност, тј. задовољавати туристичку потребу путем употребне вредности која је и носилац прометне вредности.

Сенечић туристичке производе дели на следеће три категорије (Сенечић Ј., 1982):

1. *Производи намењени широкој потрошњи* које, поред домицилног становништва, конзумирају и туристи. У исту групу укључују се и услуге комуналних предузећа, као и услуге превоза, здравствене услуге и Слика

2. *Производи стандардног производног програма* делимично модификовани за конзумирање туриста, као што су то нпр. индустријски сувенири, спортски реквизити, програми културних и других институција.

3. *Производи првенствено намењени конзумирању туриста*, какви су нпр. занатски сувенири, услуге путничких агенција и бироа, угоститељске услуге и Слика

Неки аутори туристички производ са становишта појединачног носиоца понуде деле на производе - понуде које дају различити хотелијери, ресторатери, као и „Fast Food“ бизнис. Други сматрају да хотел, ресторан, „Fast Food“ ни у ком случају не могу бити целина туристичког производа, већ само део у ланцу услуга које се пружају туристима од момента напуштања домицила његовог боравка у дестинацији, па до његовог повратка.

Туристички производ се може делити и према форми изворних и изведених елемената туристичке понуде. Познато је да се изворни фактори не могу мењати у кратком року. Неки од њих чак ни у врло дугачком року (клима и Слика), док је за промену изведених фактора потребан краћи период времена (било у изградњи било у њиховом дотеривању). Ј. Крипендорф у изворне факторе сврстава (Krippendorf J. 1971):

1. *производне факторе* под којима подразумева географски положај, вегетацију, климу и сл.;

2. *опште факторе људског постојања и понашања* (језик, менталитет, гостољубивост, фолклор, култура, привреда, политика);

3. *општу инфраструктуру* (саобраћајни положај и повезаност, структура насеља, комунална опремљеност).

Неки аутори туристичке производе деле на просте и сложене (пакет аранжман, излет, догађање, стручни скуп, и др.),

У литератури се често сусреће и подела туристичких производа на *Парцијалне*<sup>8</sup> и *интегрисане*<sup>9</sup> туристичке производе.

---

<sup>8</sup> Парцијални производ формирају носиоци туристичке понуде (хотелијерска предузећа, превозници, путничке агенције, али и други учесници на страни понуде: музеји, галерије, спортске институције и сл.).

<sup>9</sup> *Интегрисани производ је онај како га перципира и конзумира туриста. Интегрисани производ је збир већег или мањег броја различитих парцијалних производа.* Међутим, сама констатација да је он збир елемената (парцијалних производа) ништа не говори о његовом формирању, ни о томе ко „спаја делове“, тј. различите парцијалне производе. (Планина Ј., (1974), *Conception and Characteristics of tourist product*, Загреб, Симпозијум Tourist product,)

Туристички аранжман као најважнији производ туристичке агенције дели се, рецимо, уз коришћење других критеријума (Спасић, 2013), као што су:

- према периоду године у коме се изводи аранжман (летњи и зимски),
- према сезони (сезонски и вансезонски) и друге поделе.

Са друге стране Попеску (2008), рурални туристички производ дели на (Попеску, Ј.,2008):

- **Агротуризам** (пружалац услуге су пољопривредни произвођачи) или сеоски туризам (пружаоци услуге су власници домаћинства.). Код агротуризма кључна компонента туристичког производа је сеоска култура (начин живота и привређивања).

- **Активности у природи** (бициклизам, лов, риболов, планинарење и Слика) и културни туризам,

- **Екотуризам,**

- **Остали комбиновани облици руралног туризма** (догађаји, фестивали, карневали, продаја локалних сувенира и пољопривредних производа и сл.).

## **2. КВАЛИТЕТ ТУРИСТИЧКОГ ПРОИЗВОДА-НОВА ПАРАДИГМА УСПЕШНОГ ПОСЛОВАЊА ТУРИСТИЧКЕ ИНДУСТРИЈЕ**

*„Квалитет је приоритет број један“  
H. Ford*

Глобализација је узроковала и развој нових тржишних односа. Са друге стране, појавили су се и растући захтеви потрошача - туриста за бољим, функционалним, комплементарним потребама, информацијама, и сл. Сагласно томе прилагођавају се циљеви и политика пословног система (ПС), (ка задовољавању бољег квалитета запослених), и предуслов за развој ПС-а у времену и задовољење друштвених потреба. Отуда и произилази потреба да сваки производни или услужни процес буде у складу са квалитетом.

Квалитет подразумева одржавање постојећег нивоа квалитета у границама дозвољеног одступања у датом времену и датом окружењу. Да би се остварио атрактивни квалитет потребно је да постоје услови у циљном тржишту, који приморавају произвођаче туристичких производа да раде квалитетно, а то су:

1. тржишни односи,
2. захтеви купаца,
3. виши степен образованости,
4. убрзани развој нових технолошких промена,
5. промене у структури рада,
6. информационе и комуникационе технологије
7. остваривање циљева, стратегије и политике ПС-а,
8. одржавање постојећег квалитета, поузданости, сигурности и процеса рада,
9. експлоатационе погодности,
10. успостављање повећане радне способности ПС-а,
11. развој малих и средњих програма за ново запошљавање,
12. програми државне структуре за остваривање услова за равноправно партнерство на тржишту и остали статуси који су неопходни за тржишну утакмицу.

### **2.1. КВАЛИТЕТ ПРОИЗВОДА**

Квалитет је постојао и пре писмености и има дужу традицију од феномена новца, трошкова, продуктивности и др. Историјат овог појма је веома дуг и током времена приступ према њему је еволуирао, па данас постоје бројне дефиниције овог појма, као и нове парадигме концепта квалитета.

Квалитет производа се стално актуелизује и у жижи је интересовања не само купца и произвођача, већ и читаве јавности, која је итекако заинтересована за свој квалитет живљења. Последњих деценија прошлог и почетком овог века квалитету се приступа мултидисциплинарно: филозофски, социолошки, психолошки, економски, и у ширем смислу, културолошки: *еклектично* и *холистички*, тако да су се развиле бројне оријентације у приступима квалитету, као што су „источна“, предвођена јапанским приступом, „западна“ предвођена америчким приступом, оријентације у виду компилације претходних - европски приступи и пракса, али и оријентација и при тумачењу и вредновању квалитета са религиозним утицајима и приступима (будизам, језуизам и др.) (Ђуричић Р. М., 2003.).

Дуги низ година свако је дефинисао појам квалитет како је то њему одговарало. Зато се у литератури може наћи више различитих дефиниција које описују његово значење.

Познати истраживачи квалитета Јуран<sup>10</sup> и Гарвин дали су своје класификације дефиниције квалитета. Тако, Јуран уводи две дефиниције квалитета (Ивановић М., 2004.):

1. *Дефиниција квалитета која повезује карактеристике производа и потребе корисника*
2. *Дефиниција квалитета која повезује квалитет са одсуством неусаглашености.*

Прва дефиниција квалитета, акценат ставља на тржиште, тј. задовољење корисника, повећање продаје, као и конкурентност на тржишту, при чему, *виши квалитет често подразумева и веће трошкове.*

Друга дефиниција квалитета акценат ставља на смањење неусаглашености, дораде и шкарта и осталих неусаглашености, последично и смањење трошкова. Дакле, доминира усмерење на *повећање квалитета уз смањење трошкова.*

Код дефинисања квалитета по Garvin-у постоји пет могућих прилаза квалитету (Ивановић М., 2004.):

1. *Трасцедентални прилаз*, заступа тезу да се квалитет не може прецизно дефинисати већ се само кроз искуство може препознати.
2. *Прилаз усмерен на производ.* Овај прилаз квалитет везује за дефинисана својства производа.
3. *Прилаз усмерен на задовољство корисника.* Квалитет се пројектује и везује на основу очекивања корисника.
4. *Производни прилаз.* Квалитет се везује за испуњавање захтева по спецификацији.
5. *Вредносни прилаз.* Овај прилаз квалитет везује за однос остварене вредности и трошкова.

---

<sup>10</sup> *Joseph Juran* (1904 - ) остварио велики утицај на теорију и праксу менаџмента у квалитету. Дао је велики допринос и развоју јапанске привреде. Он је један од пионира у развоју тоталног квалитета и творац "трилогије квалитета" (quality trilogy)

Последњих година, знатно се мења значење појма квалитета. Иако се термин квалитет користи да истакне значајне карактеристике производа (како је претходно назначено), он се данас углавном окреће производном процесу и кориснику. Која ће дефиниција квалитета преовладати зависи искључиво од врсте организације, односно, њеног излазног производа, на основу кога ће се дефинисати релевантне димензије квалитета.

Навешћемо још неколико дефиниција појма квалитет и то:

– „Термин Квалитет потиче од латинске речи: *qualitas*, која значи каквоћу, својство, особину, вредност или одлику.“

– „*Квалитет* производа, неког предмета или ентитета је скуп опипљивих физичко-оперативних карактеристика и неопипљивих, психолошких особина или атрибута производа способних да у неком степену задовоље конкретну људску потребу.“

– „*Квалитет* је скуп свих карактеристика ентитета које се односе на могућност да он задовољи утврђене и изражене потребе“. (Ушћумлић Д., 2006.).

„*Квалитет* је предвидљиви степен униформности и поузданости уз ниске трошкове и прилагођеност тржишту“ (Е.Деминг),

„*Квалитет* је прилагођеност сврси и коришћењу“ (Ј. Јуран),

„*Квалитет* је укупна мешавина маркетиншких, инжењерских, производних и сервисних карактеристика производа или услуге која ће у пракси задовољити очекивања корисника“ (А. Фајгенбаум).

Стандардизација у овој области, омогућава јединствено понашање у области терминологије из управљања квалитетом, што олакшава споразумевање и доприноси јачању међународне сарадње између произвођача и корисника, односно потрошача. Сам појам се дефинисао по развојним принципима, о чему сведоче следеће дефиниције:

1. „*Квалитет* је скуп свих карактеристика неког ентитета које се односе на његову могућност да задовољи исказане потребе и потребе које се подразумевају“ (Стандард ИСО 8402:1996).

2. „*Квалитет* је способност скупа битних карактеристика производа, система или процеса да испуне захтеве купаца и других интересних група“ (Стандард ИСО 9000:2000).

3. „*Квалитет* је ниво до којег скуп својствених карактеристика испуњава захтеве<sup>11</sup>“. (Стандард ИСО 9000: 2007).

Поред ових дефиниција у литератури се може сусрести и сијасет других. Међутим, сваки ТПС мора да буде свестан да за купца квалитет туристичког производа може бити: *супериоран*, *просечан* и *инфериоран* (Schoffler, S., 1990.). *Супериоран* производ доноси профитабилност ТПС-у, као функцију високог тржишног учешћа, виших цена и лакших услова при преговарању и склапању уговора о купопродаји. *Просечан* квалитет производа, уз конкурентну цену,

---

<sup>11</sup> Према стандарду ИСО 9000: 2001 **Захтев** је „*Потреба* или очекивање који су исказани, у принципу подразумевани или су обавезни“.

такође, доноси профит пословном систему, а он ће зависити од учешћа на тржишту. *Инфериоран* квалитет производа, обично узрокује ниске цене су, па треба остварити велики промет, а по том основу остварити профит. Све то директно зависи од димензија квалитета туристичког производа.

## 2.2. ДИМЕНЗИЈЕ КВАЛИТЕТА ТУРИСТИЧКОГ ПРОИЗВОДА (Ђуричић, Р., М., 2015)

Термин *квалитет* потиче од латинске речи *qualitas*, што значи каквоћа, својство, особина, врлина и слично. На основу Јуран-овог учења ("*Квалитет је погодност за употребу*" као и "*квалитет је задовољство купца*" ), учења Crosby<sup>12</sup>-ја ( "*Квалитет је усаглашеност са захтевима*" ), као и учења Faigenbaum<sup>13</sup>-а ("*Квалитет значи најбоље за купчеве захтеве тј. употребу и продајну цену*"), професор са Харварда David A. Garvin, је установио осам основних димензија квалитета, а то су, према (Bovee, C.L., 1993):

1. *Перформансе или оперативне карактеристике,*
2. *Специјалне карактеристике,*
3. *Поузданост,*
4. *Усаглашеност,*
5. *Век трајања,*
6. *Сервисирање,*
7. *Естетске карактеристике и*
8. *Корисничко поимање квалитета.*

Иако се претходних осам тачака односе на укупну корисничку процену квалитета, производ не мора да буде најбољи у свим димензијама да би својим квалитетом конкурисао неком другом производу. Менаџери морају да процене које су димензије корисницима најбитније и да се усмере на њих.

У пракси туристичких ПС превладавају нематеријални производи - услуге, које све више добијају на значају. Оне у бруто националном дохотку развијеног света заузимају прво место. Дефинисање основних фактора квалитета услуге представља одлучујући корак везан за њихово унапређење. Корисници услуга су појединци различитих афинитета, специфичне личности које узимају у обзир све, за њих, релевантне факторе-димензије квалитета.

Постоји неколико основних - кључних димензија квалитета услуга, према (Parasuraman A., 1985.), које су шире образложили аутори табеле 2.1.

Димензије квалитета услуге се односе, са становишта корисника, уопштено посматрано, на:

- оцењивање квалитета интеракције запослених са корисницима услуга,
- квалитет физичког окружења и

---

<sup>12</sup> Philip B. Crosby (1926. - ), један од пионира у развоју тоталног квалитета, представља једног од најпознатијих америчких пословних консултаната. По њему, за побољшање квалитета пре свих одговорни су менаџери. Увео је концепт нултог дефекта (zero defects concept).

<sup>13</sup> Armand V. Faigenbaum. Оснивач Интернационалне компаније за квалитет

Табела 2.1. Приказ кључних димензија квалитета туристичког производа  
(Ђуричић, Р., М., 2015)

Р. БР.	ДЕТЕРМИНАНТА КВАЛИТЕТА УСЛУГЕ	ОПИС ДИМЕНЗИЈЕ
1.	<b>Поузданост</b>	Способност да се поуздано, тачно и доследно пружи обећана услуга. То значи да услужна организација мора пружити услугу на прави начин, у право време и да мора поштовати дата обећања.
2.	<b>Осетљивост</b>	Спремност и одлучност особља да пружи брзу услугу и неопходну помоћ потрошачима.
3.	<b>Компетентност</b>	Поседовање вештина и знања (како код особља које долази у директан контакт са потрошачима, тако и код особља за операциону и менаџерску подршку), који су неопходни за извршење услуге.
4.	<b>Куртоазност</b>	Учтивост, респект, обзир и пријатељско осечање које потрошач треба да уочи нарочито код особља за контакт.
5.	<b>Приступачност</b>	Поред приступачности, подразумева и могућност олакшавања контакта са потрошачима, што значи да време чекања на услугу не сме бити дуго и да треба да постоје право време и погодна локација за пружање услуге.
6.	<b>Комуникативност</b>	Омогућава одржавање потрошача добро информисаним, користећи при том једноставан језик, којим би се поруке могле лако разумети.
7.	<b>Кредитет</b>	Односи се на достојно поверење, веродостојност и честитост. Огледа се кроз назив компаније, репутацију, личне карактеристике особља које долази у контакт са потрошачима...
8.	<b>Сигурност</b>	Представља ослобађање од опасности, ризика и неизвесности, а огледа се кроз физичку безбедност, финансијску сигурност и поверење.
9.	<b>Разумевање и упућеност на потрошача</b>	Чињење напора у циљу разумевања потреба потрошача. То подразумева изучавање специјалних захтева потрошача, пружање појединачне пажње и уочавање сталних потрошача.
10.	<b>Опипљивост</b>	Појава физичких доказа, пре свега опреме и комуникационих материјала.

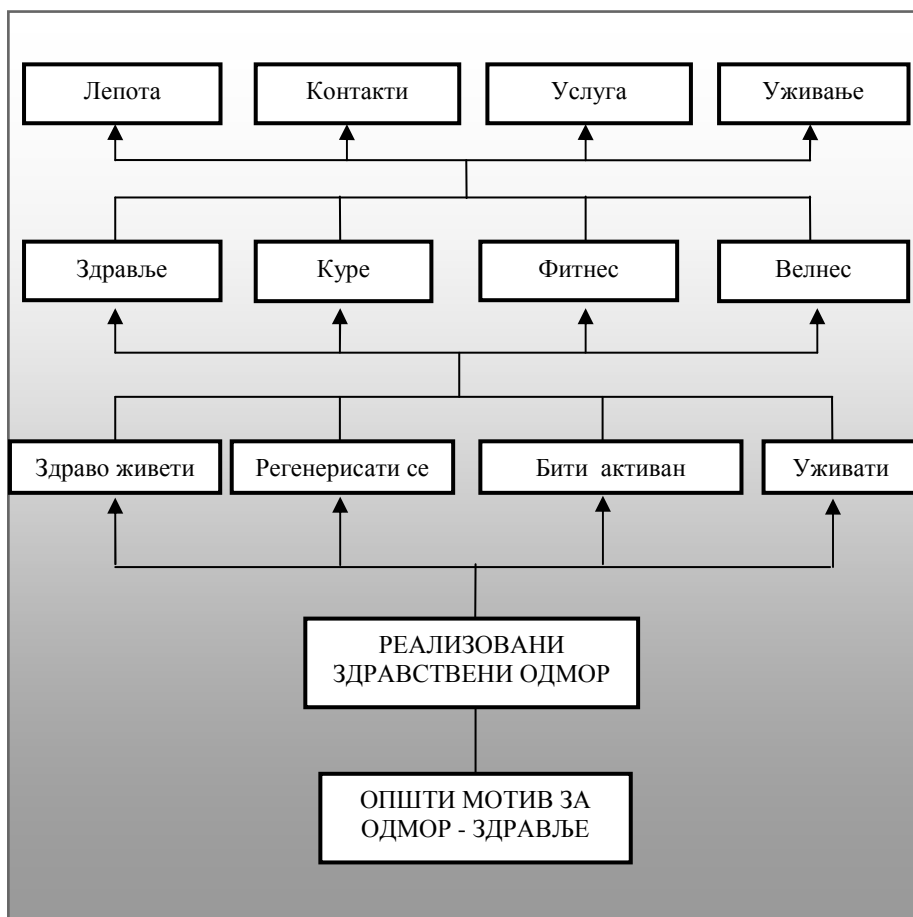
- квалитет резултата услуге.

Очевидно је да зависно од врсте услуге постоје и одређене специфичности о којима се мора, итекако, водити рачуна. Овог пута навешћемо

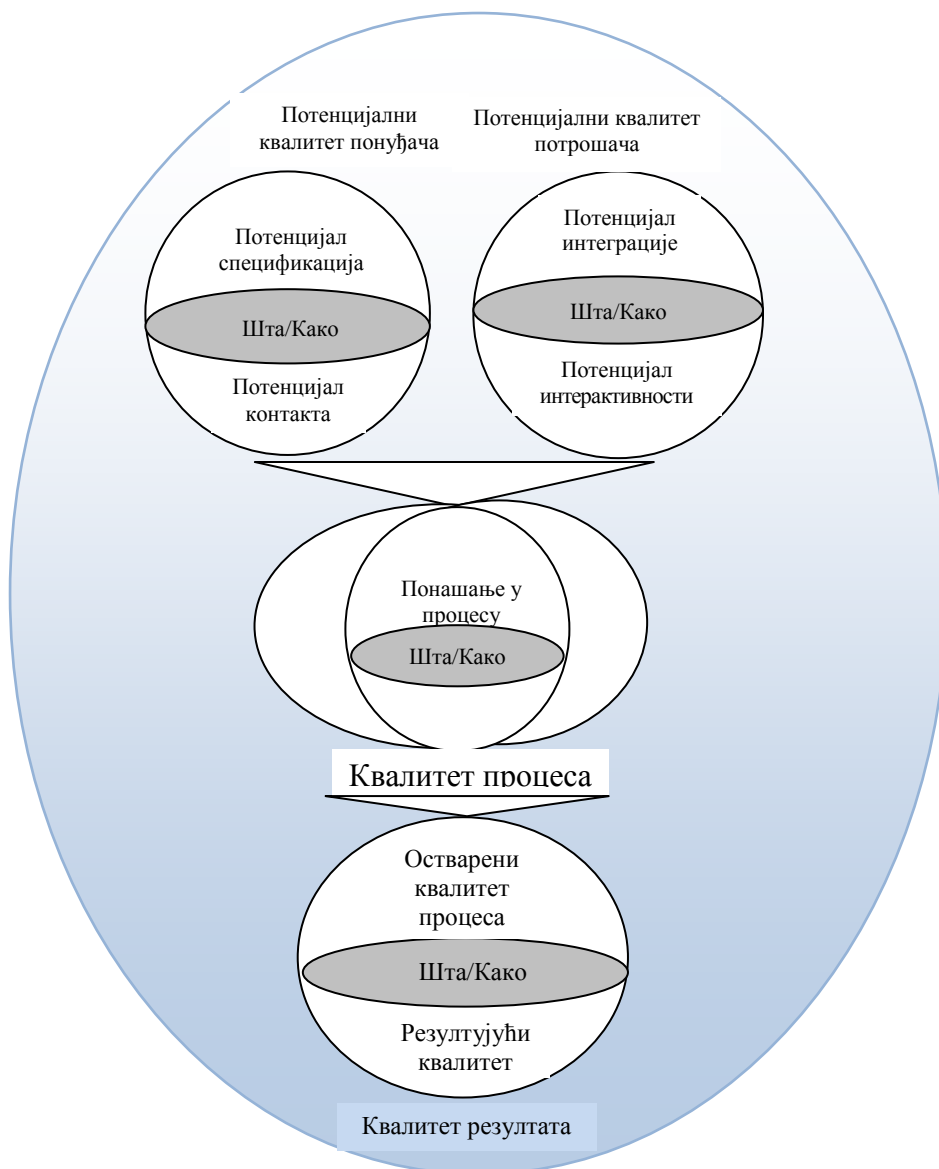


и практичну примену напред изнетих принципа, на специфичну врсту услуге, тј на квалитет производа у здравственом туризму (слика 2.1), који се везује, пре свега, за здравствену услугу (слика 2.2) која се у овој области пружа. Она је у жижи интересовања како корисника услуга здравственог туризма (слика 2.3), тако и самих давалаца тих услуга.

Корисник услуга здравственог туризма хоће да му пружена услуга испуни све захтеве у погледу њене функционалности и поузданости, начина коришћења и другог. Наравно, он то хоће по прихватљивој цени и у задатом року испоруке. То подразумева поштовање структуре квалитета услуга у туризму: адекватног хардвера, животне средине/културе и софтвера (слика 2.4).



Слика 2.1. Здравствени туризам (извор: Мастер и Маркетинг план туризма Шибенско-Книнске регије, 2005.)

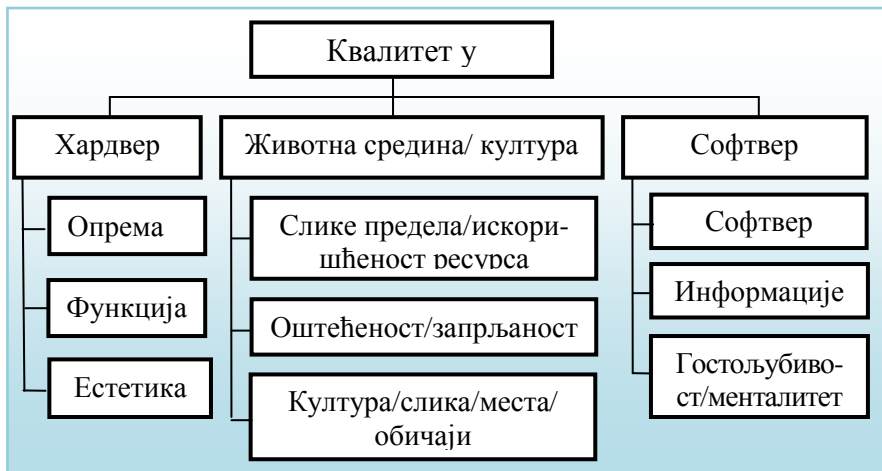


Слика 2.2. Модел квалитета услуга (Mayer, A., 1995.)

Давалац услуга у области здравственог туризма је заинтересован за квалитет не због имица, или из љубави према кориснику тих услуга већ због добити и дугорочног присуства на светском тржишту у области здравственог туризма. Да би се то и реализовало неопходно је да остварени квалитет туристичког производа - ТПр у потпуности испуни потребе и жеље клијената здравствених ТПС-а.



Слика 2.3. Концептуални модел квалитета услуга у туризму (Kotler Ph., 1996)



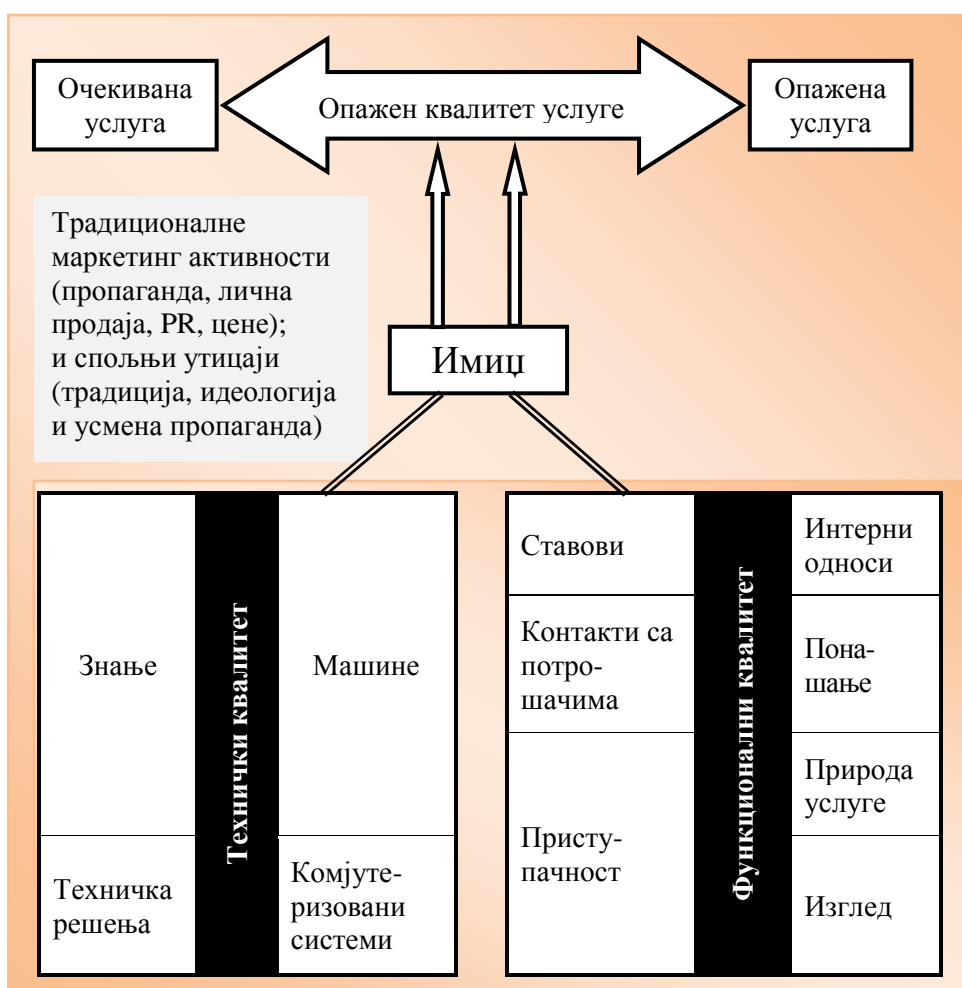
Слика 2.4 . Структура квалитета услуга у туризму ( Müller, H, 2000.)

Приступ у изградњи интегрисаног маркетинг менаџмент система (ИММС) туристичког производа	Стандардизован квалитет ТПр-а као израз конформности према спецификацији производа као мерилу	<p><i>Провера испуњености унапред задатих критеријума који граде квалитет ТПр-а постављених од стране ТПС-а</i></p> <p><i>Мерење квалитета ТПр-а врши се, прописаним од ТПС-а, сензорима за мерење сагласно изреци „сагласан интерном стандарду“.</i></p>	
	Варијанте квалитета ТПр-а проистекле из процесног приступа	<b>Одличан квалитет</b>	У фокусу је процес којим се ствара квалитет недостижан за конкуренцију
			Нулти дефект у квалитету асоцира на спремност процеса да ствара ниске трошкове квалитета.
		<b>Савршен или стабилан квалитет</b>	Савршеност квалитета ТПр подразумева да је све урађено и испуњено према очекивању и да нема дефеката односно губитака квалитета.
			<p>ТПр, као резултат процеса, по својим својствима прати очекивања клијената, који за ТПС представља улазне захтеве.</p> <p>До сталног побољшавања квалитета ТПр и његовој извршености, долази услед савршености и његовој реализацији.</p>
	Варијанте квалитета ТПр-а проистекле из перцепције корисника и њихових очекивања	<b>Очекивани квалитет</b>	ТПС мора сагледати који квалитет клијенти очекују и ићи у сусрет тим очекивањима.
			Креирање задовољства више је од испуњавања захтева купца.
			Креирање вишег квалитета од очекиваног тзв. „узбудљивог квалитета“.
		<b>Додатни квалитет</b>	Предвиђа се класа ТПр и ниво његовог квалитета
			На пример очекивани квалитет хоталске услуге је: чисте и уредне собе, у свакој соби топла вода, пешкири и сапуни. Превазилажењем очекиваног квалитета ширим пакетом услуга: добијање јутарњих новина, воћа, чаја, кафе, сока, чоколаде и Слика очекивања клијената су премашена и то представља додатни квалитет ТПр.
		<b>Квалитет као израз погодности за коришћење</b>	У фокусу су оперативно-функционална својства и/или сервис у погледу погодности производа за коришћење.
			Идентификовање типа погодности и услова мерења неке погодности коришћења стално су актуелна.
			Квалитет се описује спремношћу клијента да плати, по њему, разумну цену за добијени квалитет.
	<b>Испоручени квалитет</b>	Квалитет ТПр заснован је на начелу маркетинга по коме клијент не купује у физичком смислу ТПр већ очекивања.	
		Темељни став QMS-а да цена производа не може бити обележје квалитета ТПр без обзира што је она инструмент микса.	
Остале варијанте квалитета ТПр-а		<i>Преображен квалитет</i>	
		<i>Равнодушан (немаран) квалитет</i>	
		<i>Реверзибилан (обратни) квалитет</i>	
		<i>Сразмеран (реалан) пропорционални квалитет</i>	

Слика 2.5. Комплексни приступ ИММС туристичког производа ( Ђуричић М. Р., 2010)

Полазећи од чињенице да је тржиште понуде туристичких производа веома развијено то се намеће кључно питање како на њему опстати. Најмоћнији нуде под повољним ценама и са прихватљивим, често извршним нивоом квалитета. Те услове морају задовољити и остали. Међутим, пробирљиви корисник услуге у области здравственог туризма захтева многе елементе, који су наизглед ситнице, али оне могу бити одлучујуће у опредељењу купца, па их са тог разлога итекако треба задовољити.

То све говори да квалитет пружених услуга у области здравственог туризма постаје кључни фактор за успех и здравственог туризма на туристичком тржишту (слика 2.5). За то се све већа пажња у свету посвећује тзв. Менаџменту опаженог квалитета (слика 2.6).



Слика 2.6. Управљање опаженим квалитетом услуга (Ђуричић М. Р., 2010)

Један РХ центар као носилац производње туристичких производа у здравственом туризму мора обратити пажњу на све димензије квалитета услуге једног хотела (табела 2.2.) и њима додати димензије квалитета саме здравствене услуге.

Табела 2.2. Димензије квалитета услуга хотела ( Dreyer A., 2003)

Елементи квалитета	Димензије квалитета	
	Тех димензија	Touch димензија
<b>Квалитет потенцијала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• број запослених</li> <li>• архитектонско решење хотела</li> <li>• техничка опрема (нпр. Клима уређаји)</li> <li>• медији за комуникацију (нпр. телефон, факс, Интернет)</li> <li>• категорија објекта</li> <li>• приступачност (саобраћајна)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изглед и личност запослених</li> </ul>
<b>Квалитет процеса</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• број запослених</li> <li>• понуда соба</li> <li>• конференцијске сале</li> <li>• простор за спорт и забаву</li> <li>• укупне услуге</li> <li>• понуда ресторана</li> <li>• положај соба</li> <li>• опремљеност соба</li> <li>• квалитет лежаја</li> <li>• чистоћа</li> <li>• техничко стање (ТВ-а, клима уређаја и сл.)</li> <li>• натписи и ознаке унутар хотела</li> <li>• прихватање кредитних картица</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• атмосфера у хотелу</li> <li>• атмосфера у соби (комбинација боја, мирис и др.)</li> <li>• уредност, услужна оријентација, спремност да се помогне и љубазност</li> <li>• радна атмосфера међу запосленима</li> </ul>
<b>Квалитет резултата</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• одјављивање (check-out)</li> <li>• превоз до железничке станице, аеродрома и сл.</li> <li>• књижење итд.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• задовољство гостију (усаглашеност екстерних порука са стварном испоруком, однос цена/квалитет)</li> <li>• реакција предузећа на рекламације</li> <li>• комуницирање након испоручене услуге</li> </ul>

### 2.3. ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ КВАЛИТЕТА

Познавање историје квалитета је претпоставка било каквог озбиљнијег бављења квалитетом и део опште културе. Латинска пословица "Historia est

magistra vite" (историја је учитељица живота) вреди и за квалитет, посебно зато што је интерес човека за квалитетом стар дословно колико и сам човек.

Савременом погледу на квалитет претходио је низ преломних тренутака у развоју квалитета о којима се може детаљније видети у (Ђуричић, Р. М., 2003). Сам развојни пут система квалитета већина аутора везује за следеће фазе:

1. техничка контрола, инспекција (QI -Quality inspection),
2. управљање (контрола) квалитета (QC -Quality control),
3. обезбеђење квалитета (QA- Quality assurance),
4. управљање квалитетом (QM- Quality management),
5. тотално управљање квалитетом (TQM –total quality control).

Логичан развој система квалитета види се кроз:

- тотални квалитет (TQ - Total Quality), и
- квалитет људи (QoM - Quality of Man).

Савремено схватање квалитета везано је за научни приступ, али и за праксу. Већина аутора, везује период после другог светског рата за основу за све стручне, теоријске и научне основе теорије и праксе квалитета.

Позната је чињеница да је из II светског рата САД изашао као победник и светска велесила. Преко ноћи САД се вратио у мирнодопско стање у коме завладао класични дух америчке демократије приватног капитала и слободног тржишта. Америчка роба је преплављивала свет и била тражена у свим облицима – као помоћ, као производ, као знање, као култура, као музика, као филм, као начин живота... Међутим елита САД (власници крупног капитала, политичари и војска) није сматрала да су потребна даља максимална улагања у многа подручја које је рат захтевао – међу њима и у квалитет, који је у првим послератним годинама у САД изгубио стратешку подршку. Резултат је био поразан и веома болан.

Са друге стране Јапан је из Другог светског рата изашао као поражен и деморалисан. Привреда му је била уништена ратом и послератним хаосом. Већина његових традиционалних друштвених вредности и принципа су доведени у питање. Квалитет јапанских производа био је традиционално лош, као и њихов светски имиџ и одсуство било каквих озбиљнијих покушаја измене и побољшања. Ситуацију у Јапану је потпуно променио генерал Даглас Мек Артур, који је у првој половини 1946. године дошао на идеју да покрене производњу јапанске радио индустрије уз помоћ Номера М. Sarahsona, који је кренуо с увођењем нове филозофије квалитета уз помоћ једног сарадника и низа предавања. Тиме су ударени темељи ере квалитета у Јапану. Посебну улогу у томе имали су семинари за одабране младе полазнике, чија су имена данас веома позната: Masaharu Matsushita (Matsushita); Takeo Kato (Mitsubishi), Akiro Morita i Masaru Ibuka (Sony). Предавање је почело с истицањем филозофије америчког бродоградилшта Newport New Shipbuilding о потреби квалитета из времена II светског рата и ослањало се на три главна елемента:

1. Сваки ПС мора имати скуп јасних и комплетних одредби и захтева који се односе на његов опстанак и који представља добро дефинисан циљ за усмерене напоре свих запослених,

2. ПС мора ставити квалитет испред профита и подржати је ригорозно са свим могућим техникама, пре свега статистичком контролом квалитета,

3. Менаџмент се мора с поштовањем односити према сваком запосленом и добар менаџмент је једино “демократски менаџмент”. Другим речима, топ менаџмент мора имати слушања и за раднике на најнижем нивоу.

Полазници су били одушевљени и многи ће се, много касније, у својим мемоарима и интервјуима, често враћати на то прво предавање. Крајем 1946. године једна мала екипа из Bell Telephone Laboratories је одржала курс статистике “По Демингу”. Јапанци су се заинтересовали за аутора и почетком 1947. године у Јапан је стигао Edward W. Деминг.

Преддеминговски период по питању квалитета у Јапану обележен је спремношћу за учењем и променама, али и за стварањем и развојем идеја, институција, перспективе и слично. У периоду од 1945.- 1947. године амбициозни Јапанци су:

- оснивали институције за подстицај активности везаних с квалитетом и
- створили услове и амбијент за учење, усвајање нових идеја и промена.

Све то је значајно допринело да Јапан постане светски лидер у квалитету, али и да значајно определи токове савремене историје квалитета, коју већина аутора дели на четири основна периода:

1. **Постављање темеља**, које се везује од касних четрдесетих до касних педесетих година 20. века и обележен је пионирским истраживањима и радовима више америчких стручњака: Edwarda W. Deminga, Josepha M. Jurana, Armanda V. Feigenbauma и других.

2. **Изградња нових техника и технологија**, која се везује за шездесете и ране седамдесете године прошлог века у коме су се стварале и развијале врло софистициране технике и технологије, пре свега захваљујући јапанским експертима: Каогу Ishikawi, Genichi Taguchi-ју, Shigeo Shingo-у.

3. **Успостављање савремене теорије квалитета**, које почиње у касним седамдесетим годинама 20. века и траје до 1987. године, а посебан допринос су дали представници тзв. »Западне школе«: Philip Crosby, Tom Peters, Claus Moller и други.

4. **Настанак и светска имплементација серије стандарда ИСО 9000** и коначним стварањем онога што се данас зове "Total Quality Management" или "Потпуно управљање квалитетом". Тиме је квалитет постао брига целог човечанства. У савременом развоју квалитета данас учествују на десетине хиљада врхунских специјалиста у низу државних, војних, научних, образовних и консултантских институција широм света.

Квалитет данас је нешто много више од мере употребне вредности производа или тек степен поштовања документираних захтева за производе и услуге. Он се огледа у понашању и међусобном односу људи, у култури ПС-а, у очувању природе и животне средине, у начину располагања ресурсима, у збрињавању отпада и рециклажи, у начину живота и бризи о будућности и новим нараштајима...У том светлу јасно се показује колико је тачна изјава: *квалитет није све, али све је ништа без квалитета.*



### 2.3.1. Допринос Edwarda Деминга развоју квалитета

Едвард Деминг (Edward William Deming) (1900. – 1993.) је амерички научник и утемељивач модерне теорије квалитета. Значајно је допринео развоју праксе квалитета у читавом свету, а пре свега у Јапану. Највећи утицај на Е. Деминга извршили су Ф. Тејлор и В. Шухарт.

Своје учење заснивао је се, пре и изнад свега, на радовима америчког научника Фредерика Тејлора, који је први пришао проблемима модерне производње на научан начин. Никада није тајио како се његова филозофија, теорија и пракса квалитета умногоме заснива и ослања на принципима научног менаџмента, које је успоставио Фредерик Тејлор. Тејлорови принципи, које је Деминг значајно користио, су:

1. *Користи најбоље од свега до чега можеш доћи.* (Данас се то зове Бенчмаркинг).

2. *Детаљно анализирај радне операције.* (Данас се то зове Процес редизајна и основа је за нормирање посла и предуслов увођења рада на траци).

3. *Ослобађај се свега што смета раду.* (Данас се то зове непрекидно побољшање или, у Јапану, Каизен).

Тејлор је иновирао своју праксу са свим, у то време, револуционарним, (тражи заступање радника у предузећу и пажљиво слушање њиховог мишљења: на пример, увођењем кутија за примедбе и сугестије) и истиче: "У предузећу будућности ослободити ће се креативна енергија радника па ће настати ера енормних иновација и открића заснована на слободи мисли".

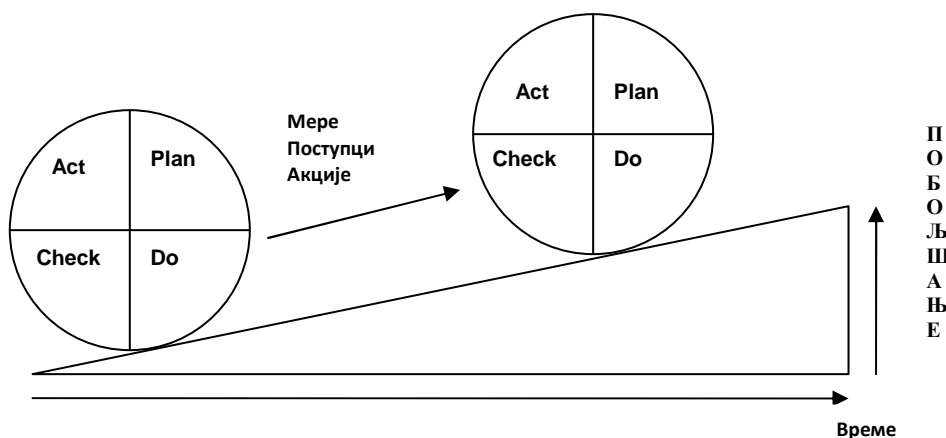
Поред Тејлора други велики учитељ Е. Деминга био је Walter Shewhart експерт у подручју статистике (посебно у контролним картама и теорији узорковања) тако и код начина постизања сталног побољшања квалитета применом тзв. Шухартовог циклуса. Наиме, на почетку свога рада увидео је да се скоро сва тадашња контрола квалитета заснивала на мерењима, тестирањима, оценама и проценама и то, по правилу, на крају производног циклуса. Констатовао је да се такав приступ своди на тзв. »бројање мртваца«, где се неусаглашени комад могао одбацити - "шкартирати" или евентуално дорадити, а све то додатно кошта. Стога је применом статистике развио нову методу у којој се појава одступања и тенденција неусаглашености могу учити пре појаве неусаглашеног производа, а не када је практично све већ готово. Shewhart-ова решења довела су до смањења појава свих неусаглашених производа од преко 50 % и уштеда које су се у Western Electricu мериле милионима долара. Развијајући и анализирајући статистичке методе он је схватио да 100% контрола значи врло често огромне временске, радне и финансијске губитке. У резултату развио је теорију узорковања са свим основним поставкама која се и данас масовно користе.

Shewhartov циклус побољшања - PDCA циклус континуираног унапређивања квалитета је данас, углавном, познат као Демингов круг. Наиме Shewhart је анализирајући производне процесе и њихово могуће понашање

проширио своје подручје анализе и дошао до закључка како Taylor има право када каже да на квалитет производа утичу директно или индиректно сви процеси, оделења и функције у предузећу (а не само непосредна производња). Стога је 1930. године објавио рад у ком предлаже методу побољшања квалитета применљиву у свим сферама и нивоима живота и рада организације. Ова метода је добила име "Shewhartov циклус побољшања", а исту је Деминг толико популарисао и пропагирао тако да се данас широм света углавном говори о "Деминговом PDCA кругу". Shewhartov циклус побољшања почиње увек с анализом постојећег проблема (у жељи да се оцене, анализирају и по могућности отклоне уочени недостаци). Када је то учињено, прилази се конкретном поступку или процесу који се састоји од четири фазе:

### 2.3.1.1. Побољшање квалитета - Plan-Do-Check-Act- циклус (PDCA-циклус)

Већ смо констатовали да Шухартовим PDCA- циклусом (слика 2.7.) се може континуирано побољшавати квалитет.



Слика 2.7. Континуирано побољшање са PDCA

Један PDCA - циклус одговара једном обртају PDCA- круга на косој површини према горе. Што даље се тај круг на косој равни наизмени, то је бољи и укупан квалитет.

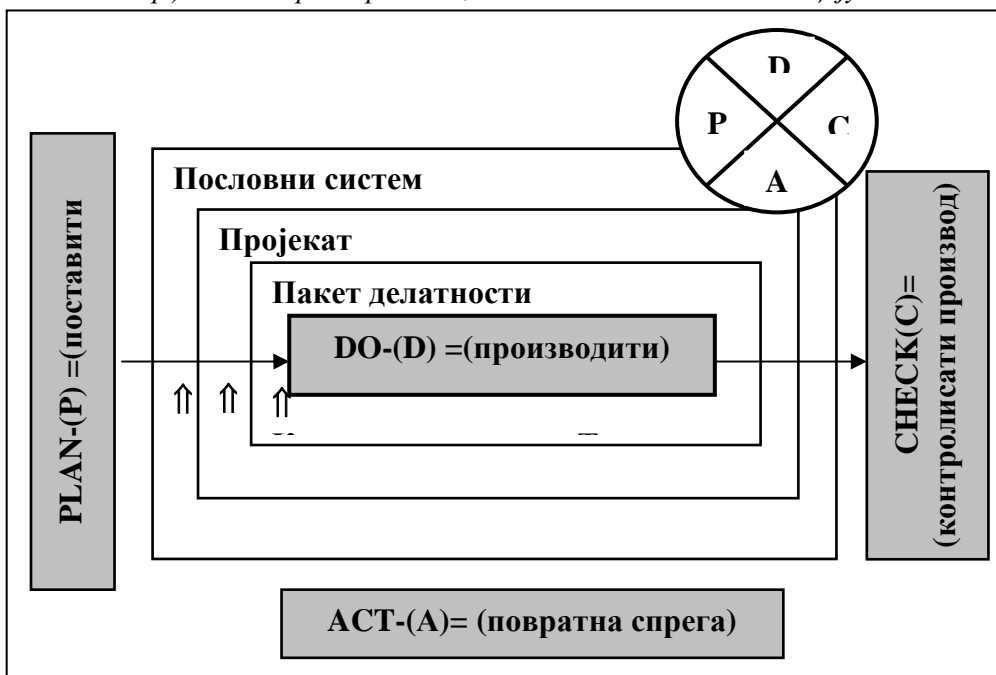
Сваки циклус почиње са фазом планирања, у којој се уврштавају циљеви и потребне мере за решење проблема. У следећим фазама које следе, примењују се одређене мере и у фази контроле се контролишу резултати. У последњој фази се праве размишљања, како да се планира следећи циклус у зависности од резултата (слика 2.8.).

PDCA –циклус се састоји од следећих компонената и описује континуални процес побољшања на свим нивоима ПС-а. Унутрашњи циклус

уграђује циклус побољшања на нивоу производње, средњи циклус се односи на нивоу пројекта док спољни циклус служи оптимизацији токова унутар организације, а тиче се организације са погледа менаџмента.

### Ограничење (Plan )

- *Опис проблематике, која би могла да се изазове кроз примене одређених мера*
- *Скуп информација и узрока, да би се омогућила дефиниција погодних мера*
- *Формулација и постављење циљева*
- *Утврђивање мера за решење, побољшање или оптимизацију*



Слика 2.8. Шематски приказ PDCA- циклуса (прилагођено: [http://qse.ifs.tuwien.ac.at/courses/F\\_A\\_QM/ws0304/03S\\_QM\\_wid\\_20031028.pdf](http://qse.ifs.tuwien.ac.at/courses/F_A_QM/ws0304/03S_QM_wid_20031028.pdf))

### Примена, оспостављење производа (Do)

- *Примена конкретних мера за решење проблема*
- *Извођење мера уз поштовања временског плана*
- *Документација мера*

### Контрола производа (Check)

- *Оцена резултата, преиспитивање, да ли су кроз примене мера постигнати циљеви који су дефинисани у фази планирања*

### Повратна спрега (Act)

- *Резултати добијени од контроле (Check) се анализирају*

- *Ови резултати се касније користе за планирање каснијих пројеката и за побољшање процеса*

Довршавањем четвртог дела почиње циклус из почетка. Као основа за нови циклус унапређења квалитета се сада узимају побољшани процеси и токови. Проблем ове методе се састоји у томе да једно континуирано побољшање важи само за те процесе, чији токови се не мењају, јер једно побољшање се може применити само на исти ток процеса.

Демингово учење<sup>14</sup> засновано је на следећим поставкама:

1. 14 тачака за менаџмент предузећа за добро управљање квалитетом,
2. 7 смртних болести предузећа када је у питању квалитет и
3. основа науке квалитета.

Edwards Deming, радећи као консултант и практичар у области квалитета изложио је основе TQM-а у 14 тачака тј. 14 обавеза менаџмента (Deming W. E., 1996). Чувена је његова реченица: *"Дугорочна спремност за прихватањем нових знања и нове филозофије потреба је сваког менаџмента који тежи трансформацији"*. Кроз то он захтева да менаџмент и радници мењају свој однос према раду са циљем да трошкови организације буду ниски, а продуктивност што већа.

Заокружена филозофија менаџмента преко Деминговог система од 14 тачака, укратко, изгледа овако:

1. *Сачувати крајњи циљ ПСа, непрестано побољшавајући производе и услуге.* Квалитет као циљ ПС-а поставља се чак и изнад профита, који је последица која неминовно долази. У том смислу менаџмент је истрајан у опредељењу за квалитет и са краткорочних гледишта се усредсређује на дугорочна.

2. *Прихватити нову филозофију менаџмента и водити промену политиком чврсте руке.* Деминг сматра да је нова култура и филозофија унапређења квалитета неминовност и да постојећи систем треба заменити новим. Више не могу толерисати уобичајено прихваћени нивои кашњења, грешака, лошег материјала, дефектних производа и лоших услуга. Дефекти се морају потпуно елиминисати.

3. *Радити тако да квалитет производа захтева минимум инспекције. Интегрисати квалитет и производе чим су замишљени, конципирани.* Масовну завршну инспекцију заменити контролисањем на старту и току процеса производње. Квалитет се не може накалемити контролисањем већ се постиже унапређењем процеса производње.

4. *Напустити правило куповина по најнижој цени.* Радије ићи на то да се смањују укупни трошкови. Свести на минимум број снабдевача по артиклу, успостављајући на дужи рок везе поверења и лојалности. Организације могу да

<sup>14</sup> Демингов рад и развој прошао је кроз шест етапа: 1. период пре II светског рата, 2. рад за време II светског рата, 3. период раног деловања у Јапану (50. године), 4. време испомоћи Јапанцима у стварању сопствене филозофије квалитета (60. и 70. године), 5. период преноса знања у САД (80. год.) и 6. време заокружења свог погледа на квалитет (крај 80.-тих и почетак 90. год. прошлог века).

унапреде односе са добављачима кроз ортаклук са једним од њих, коме изузетно верује, па тиме обезбедити рад на дугорочној основи.

5. *Непрестано и заувек унапређивати систем производње и услуга.* Деминг обавезује менаџмент да континуирано и без краја унапређује квалитет, што ће повићи за собом смањење трошкова. Запослени треба да износе проблеме, да би исти били решени, што треба да донесе вишеструку корист ПС-у.

6. *Увести савремене методе обуке свих запослених у предузећу.* Сваки запослени треба да је адекватно обучен и квалификован за своје радне задатке. У том циљу многи ПС имају и сопствене универзитете (Моторола и др.).

7. *Прихватити и увести институцију предводништва тј. "leadership" (leadership - вођа, кормилар брода - прим. прев.) као нову форму управљања.* Циљ је помоћи члановима ПС-а да боље извршавају своје задатке, кроз стварање средине (културе) у којој је сваки запослени мотивисан да даје свој максимални допринос. Лидер својим знањем, личношћу и моћи убеђивања треба да омогући да сваки радник максимално развије и искористи своје потенцијале. Тиме он трансформише свој ПС.

8. *Учинити све да нестане стрепња.* Запослени ослобођени страха постављају питања, пријављују проблеме и износе своје идеје, и тако свако може да ради ефикасно за ПС.

9. *Порушити баријере које раздвајају запослене.* Деминг сматра да су препреке међу одељењима контрапродуктивне. Тимским радом избећи ће се проблеми који могу да се појаве у току реализације и употребе производа. У многим предузећима су формиран "кружоци квалитета" који као тимови радника отклањају проблеме у производњи и унапређују квалитет.

10. *Елиминисати кампањско бодрење, слогане и циљеве који траже од извршилаца да достигну дефект-нула и да повисе ниво продуктивности.* Деминг сматра да је највећи извор невоља сам систем менаџмента и да кампање путем постера, инспиративних слогана и слично само доводи до тренутних унапређења квалитета и продуктивности, и да то временом јењава и креће у супротно смеру. Менаџмент мора да схвати да је он одговоран за унапређење система. Систем, као мрежа међусобно повезаних и зависаних компонената које раде у спрези у настојању да остваре циљ система мора да има циљ и њиме се мора управљати. То значи да све компоненте система од добављача до купца (корисника/потрошача) морају оптимално функционисати да би се остварио и стално повећавао квалитет.

11. *Елиминисати нумеричке норме.* Деминг сматра да треба укинути радне стандарде (норме) производње, јер су оне окренуте квантитету, а запостављају квалитет. Методу менаџмента путем циљева и сваку форму менаџмента путем цифара треба заменити унапређењем процеса. Као помоћ за унапређење процеса може послужити тзв. Shewhart Cycle (Шухартов циклус) PDCA (Plan – Do – Study – Act).

12. *Уклонити препреке које лишавају руководећи кадар и запослене њиховог права да буду поносни на свој рад.* По Демингу људи желе да раде како треба, а у томе их спречава неадекватан менаџмент, лоша комуникација,

неадекватна опрема, несавршени материјали и друге препреке које менаџери морају отклонити да би се квалитет побољшао. Овакав систем рада треба да замени онај у коме се радници стално стављају на пробу кроз стално оцењивање, рангирање и категоризацију.

13. *Стимулишите све запослене за образовање и лично усавршавање.* Организацији требају не само добри људи, већ менаџери и кадрови који се стално усавршавају. Обучавање обухвата методе и технике контроле квалитета, инструкције о тимском раду и филозофији културе организације у погледу TQM-а. Обука је неопходна за остварење циљева организације, а знање је основ за стицање предности над конкуренцијом.

14. *Покренути у акцију целокупан персонал да се изврши трансформација.* По Демингу процес трансформације је задатак свих запослених, чије укључење је и услов за процес трансформације ПСа. Култура квалитета и TQM-а мора да постане пракса.

Деминг својим поставкама условљава крупне заокрете у менаџменту. Фокусира на трансформацији менаџмента, који пролази кроз нова учења и знања кроз тзв. "систем дубоког знања".

Е. Деминг под "Седам смртних болести" подразумева такве појаве у ПС-у, које условљавају реализацију ниског квалитета производа, лоше међуљудске односе, никакву конкурентност и низак или никакав профит. Оне су, на свој начин, директна последица непоштивања укупне филозофије Демингових 14 тачака упућених менаџменту и то:

1. Непознавање и неразумевање стратешких циљева ПС-а од стране свих запослених,
2. Концентрација на краткорочне профите и брзе дивиденде,
3. Прејако ослањање на оцењивање перформанси, процене заслуга, или годишње извештаје,
4. Висока флукуација у редовима врховне управе,
5. Вођење организације само по видљивим бројевима,
6. Претерана социјална и здравствена давања,
7. Претерани трошкови гаранције.

Деминг сматра да је топ менаџмент најодговорнији кад год је у питању пад квалитета и појава ниског или никаквог профита. Он захтева да се власници капитала и менаџмент ПС-а типа модерних гонича робова спусти из недодирљивих висина, постане свима видљива и доступна и непосредно одговорна за сва догађања у ПС-у. У августу 1990. Деминг је на једном семинару образложио Седам смртних болести кроз улогу менаџера: *"Менаџер је тренер и саветник, а не судија. Тек када људи схвате значење система и како он ради, могу му помоћи. Његов задатак је стварања поверења, првенствено кроз извршавање оног што обећава."*

Деминг сматра да нема оптимизације без посматрања организације као система. Такође, он тврди да дубоко знање стиже споља, изван система, и да побољшање квалитета не долази

елиминацијом лошег производа, већ, пре свега, од правилне израде производа. Стога он је, у свом зрелом раздобљу рада, издвојио четири параметра који су, по њему, основа на којој се мора заснивати комплетна филозофија, теорија и пракса савременог квалитета:

1. **Разумевање система**, по коме Менаџмент ПС мора разумевати релације између функција и активности, али и структуру ПС-а, његове компоненте и међузвезе<sup>15</sup>.

2. **Познавање статистичке теорије**<sup>16</sup>, њених техника и алата неопходно је за истраживање и утврђивање законитости у развоју и стварању производа.

3. **Познавање варијација** јер је наука о квалитету незамислива је без познавања законитости које се односе на варијације проблема или области која се обрађује **и**

4. **Примењена психологија** се мора све боље разумети и примењивати ако се жели успех у реализацији квалитета.

Демингови постулати и филозофија, засновани на наведена четири параметра, примењују се целокупној петљи квалитета сваког производа.

### 2.3.2. Јуранов допринос квалитету (*Ђуричић, Р.М., 2015*)

Јосеф Јуран (Joseph Moses Juran) (1904-2008) је амерички научник, који је остварио велики утицај на теорију и праксу менаџмента о квалитету. Он је надопунио учење Едварда Деминга, а дао је велики допринос и развоју јапанске привреде, као и бурног развоја врхунског квалитета у Јапану. Рођен је 24.12.1904. године у сиромашној породици румунских Јевреја у граду Браили, у тадашњој Аустро - Угарској (данас у Румунији). 1909. године његова породица одлази у САД у потрази за бољим животом. Јосеф се 1920. године, са свега 16 година уписује на универзитет Минесота, а 1924. године постаје електроинжењер и одмах се запошљава у концерну Western Electric. Докторирао је 1936. година на Loyola Универзитету, а 1937. године Јуран постаје шеф индустријског инжењеринга у New Yorku. 1941. године, прелази у Washington где управља испоруком ратног материјала Савезницима. После Другог светског рата одлучује се на самосталан рад, писање књига, консултанске услуге и предавања. Публиковање књиге "Quality Control Book" 1951. године доводи до његове посете Јапану 1954. године (на позив Јапанског удружења научника и инжењера (ЈУСЕ)). Путујући стално између Јапана и САД, Јуран пише неколико књига, држи предавања и развија сопствену

<sup>15</sup> Међузвезе морају бити једнако јасне и прихватљиве и за све остале субјекте: запослене, купце и кориснике, власнике, партнере и добављаче. Ако се то не поштује, стварају се бројне могућности за неспоразуме, конфликте и грешке.

<sup>16</sup> Статистика се мора примењивати у облику контролних карата, статистичког управљања процесима, као факторска и корелациона анализа итд. и при томе управа мора бити задужена да сви разумију о чему се ради и што предузеће тиме добија.

филозофију квалитета. 1979. године оснива "The Juran Institut" (Јуранов институт), а 1986. публикује своју чувену Трилогију квалитета (The Quality Trilogy).

Јуранова филозофија квалитета, као и филозофија Е. Деминга заснива се на примењеној статистици прве половине двадесетог века и анализи квалитета комплетне организације која ствара производе. Према његовом учењу контролисање квалитета представља средишњу тачку сваке организације. Он не умањује утицај свих америчких пионира у тој, за њега, веома важној области. Сасвим друга прича је када се ради о општој филозофији квалитета. За разлику од Деминга Јуран формално одбацује учење Фредерика Тејлора ("научни менаџмент је мртав"). Међутим, у стварности се види како се много тога код њега заснива баш на омрзнутом "тејлоризму". Јуран сматра да се драстично бољи ниво квалитета не може постићи само сталним побољшањем стања (као код Деминга) већ инсистира на пробоју на виши ниво. То значи да се превазилажење постојеће ситуације и стања квалитета у организацији и прелаз на нови, виши ниво остварује посебним напором, детаљном припремом и добро осмишљеним пројектним приступом. Само на тај начин могуће је остварити пробој на виши ниво. Према Јурану еволуционе промене у предузећу су прихватљиве, онда и само онда, када имају за коначан циљ својеврсну револуцију и брз прелаз из старог у ново. Такав приступ се циклично понавља па Јуран саветује рад типа "Пројект за пројектом", али увек на све вишем нивоу па тако настаје својеврсна "Јуранова спирала квалитета".

Развој организације, као система повезан је са напуштањем постојећег нивоа квалитета и преласком на виши ниво уз помоћ добро припремљеног и изведеног пробоја. Јуран сматра да ПС који тек имплементира систем менаџмента квалитетом има врло низак општи ниво контроле квалитета и зове га почетни ниво и означава са  $q$ . Јуран виши - побољшани ниво квалитета означава са  $Q$ , а да би се стигло до њега потребно је процес побољшања детаљно припремити, а то обично траје цео један производни циклус или животни циклус неког производа. Свој приступ побољшању квалитета Јуран је засновао на три фазе:

1 фаза - *Планирање квалитета*, након кога се спроводи пробој,

2 фаза - *Побољшање квалитета* (тј. пробој на виши ниво, кога треба коректно спровести, осигурати постигнуто и припремити се за следећи пробој) и

3 фаза - *Планирање квалитета*, али на новом, вишем нивоу.

Да би се спирала квалитета коректно реализовала, мора се, према Јурану, извршити детаљна припрема целог процеса. При томе се треба придржавати следећих основних правила:

***а) Израда Путне карте планирања квалитета:***

1. јасно идентификуј купце и кориснике,
2. тачно одреди потребе и захтеве купаца,
3. преведи потребе и захтеве купаца у језик своје организације,



4. развијај активности, производе и услуге у складу с установљеним потребама и захтевима купаца,

5. оптимизирај своје производне могућности тако да се максимално могуће покlope са потребама купаца,

6. развиј процес који је у стању реализовати тражени производ,

7. оптимализуј процес,

8. докажи да процес може реализовати производ у погонским условима, и

9. претвори процес у операције, односно процедуру.

**б) Прелазак на виши ниво квалитета, применом Пробојне секвенце:**

1. јасно дефиниши политику квалитета,

2. постави циљеве за пробој,

3. концентриши се на пробој на најважнија места и ставове,

4. користи Парето принцип (20% ствара 80% проблема – “важно мало и тривијално пуно”),

5. претварај пробој у сазнање,

6. установи одговарајуће одговорне одборе,

7. установи одговарајуће одборе за дијагностицирање,

8. спроведи анализу стања и дијагнозу,

9. спроведи пробој у постојећој култури предузећа,

10. пребаци се на нови ниво.

**в) Спровођење сталног побољшања квалитета, као подршке пробоју:**

1. идентификуј активности које се подударују с циљевима ПС-а за постизање квалитета, утврди ресурсе, мотивацију и тренинге,

2. уочи и издвоји активности појединих одељења и организационих јединица везаних за квалитет и идентификуј потребе за даља побољшања кроз пројекте,

3. предвиди алате и технике који подржавају уочене активности,

4. повежи уочене активности с одговарајућим одељењима и организационим јединицама,

5. обезбеди да се те активности коректно спроводе и формирај одговарајуће тимове,

6. координирај активности између одељења и организационих јединица и инфраструктуру,

7. уведи контролу да задржиш постигнуто.

Јуранова Трилогија квалитета у свим фазама примењује четири основна корака:

1. нађи и анализирај све узроке ниског квалитета (неусглашености),

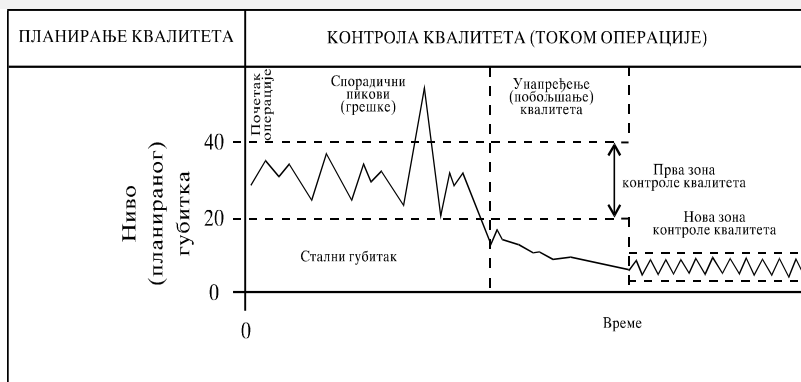
2. покушај објасити узроке ниског квалитета и развиј одговарајућу теорију,

3. тестирај и коригуј у пракси успостављену теорију да потврдиш узроке ниског квалитета,

4. утврди и спроведи корективне и превентивне мере за побољшање стања.

Јуран сматра да се успешност пробоја на виши ниво квалитета доказује оствареним смањењем укупних трошкова квалитета. Он сматра да време потребно да се скочи на виши ниво квалитета је, у најбољем случају, један

производни циклус или минимално једна година. Тек тада се мора добити карактеристична крива смањења трошкова квалитета (слика 2.9.).



Слика 2.9. Трилогија квалитета

Јуран разликује следеће категорије трошкова (не) квалитета:

1. трошкови проузроковани неусаглашеностима,
2. трошкови утврђивања неусаглашености,
3. трошкови отклањања неусаглашености,
4. трошкови избегавања неусаглашености.

Јуран подвлачи да: “Рецепт за успешну активност (пробој) је да се она састоји од 90% стварно учињеног, а само од 10% од подстицања, а не обрнуто.” Његова "Путна карта квалитета" упућује, након успешно изведеног пробоја, на реализацију низа неопходних активности да би се на новом, вишем нивоу, добио максимални квалитет производа. Оваквим приступом Јуран даје практичну процедуру уградње вишег нивоа квалитета у производ. Он сматра да пробој на виши ниво квалитета, ма како успешно био изведен, нема пуно смисла уколико се не примени низ прописаних активности за које основу представља његова “Путна карта планирања квалитета”, која подразумева:

1. Установи циљеве квалитета и направи Листу циљева квалитета,
2. Идентификуј главне кориснике и направи Листу главних корисника,
3. Идентификуј потребе корисника и направи Листу потреба корисника,
4. Развиј концепцију производа и реализуј Дизајн производа,
5. Развиј карактеристике процеса и реализуј Дизајн процеса и
6. Фиксирај процес процедурама и учини Производни процес спремним.

Јуран уочава негативне резултате услед непосвећености планирању квалитета ( Јуран М.Ј., 1997):

- “Губитак дела продаје захваљујући конкурентности у квалитету”.
- “Трошкови ниског квалитета, укључујући притужбе купаца и судских парница везаних за поузданост производа, поправке грешака лома и тако даље”.
- “Претње друштву”

Према Јурану, планирање континуираног унапређења у производном процесу захтева следеће кораке (Ђуричић, 2011): 1. Доказивање потребе за побољшањем, 2. Идентификовање специфичних пројеката за побољшање, 3. Организација вођења пројеката, 4. Организација за дијагностицирање (откривање узрока), 5. Анализа за проналажење узорка, 6. Обезбеђење "лекова", 7. Одређивање да су "лекови" ефективни у датим условима, и 8. Обезбеђивање контроле да би одржало постојеће стање.

Многи сматрају да су очекивања потрошача покретна мета па је нужно да организација и менаџмент планирају континуиране мотивације и побољшања свих производа и услуга. Такво планирање (табела 2.3.) је динамично, континуирано, флексибилно, неодвојиво од квалитета, везано за смањивања трошкова пословања, а све у циљу потпуног задовољавања потреба потрошача.

Табела 2.3. Поређење карактеристика традиционалног и планирања базираног на квалитету (Ivansevich, 1994)

ТРАДИЦИОНАЛНО	БАЗИРАНО НА КВАЛИТЕТУ
Квалитет је скуп за производњу	<i>Квалитет снижава трошкове</i>
Контрола (инспекција)	<i>Роба без дефеката не захтева контролу</i>
Радници узрокују дефекте	<i>Систем узрокује дефекте</i>
Оптимизација од стране експерата	<i>Ниједан процес никада није оптималан</i>
Стандарди, квоте, циљеви	<i>Елиминација стандарда и квота</i>
Управљање помоћу страха од губитка посла	<i>Елиминација страха</i>
Запослени су трошак	<i>Запослени су ресурс (имовина)</i>
Куповина од добављача који нуди најнижу цену	<i>Куповина на бази најнижих укупних трошкова</i>
<b>Висок приход - ниски трошкови = висок профит</b>	<i>Лојални потрошачи = дугорочан профит</i>
Профит је најбољи индикатор успеха	<i>Профит показује историју, а не будућност</i>

Филозофија квалитета користи у организацијама различите методе контроле, од који су најпопуларније: 1. *Парето дијаграму (Pareto charts)*, 2. *Дијаграму рибе кости – Ishikawa дијаграм (Fishbone charts)*, 3. *Дијаграму тока или процеса (Flow charts or Process charts)*, и 4. *Дијаграму успеха (Run charts)*.

За свој пионирски рад у области унапређења квалитета Јуран је заслужио да Аустралија уведе Јуранову награду за квалитет.

### 2.3.3. Допринос А. В. Фајгенбаума пробоју квалитета (*Ђуричић, Р.М., 2015*)

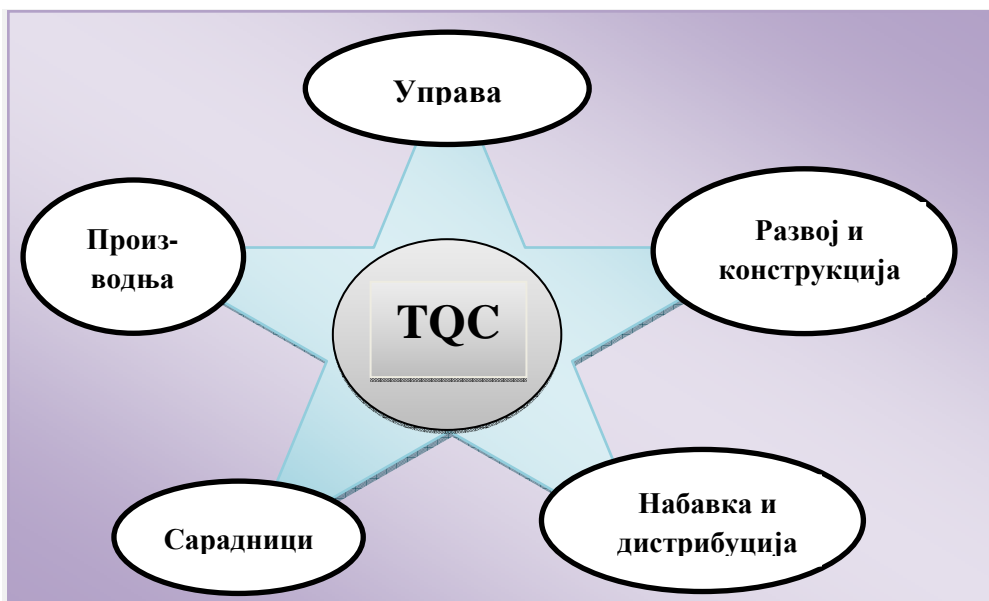
А. В. Фајгенбаум (Armand Vallin Feigenbaum) (1922.- ) је, уз Деминга и Јурана, трећи »Рано Американац« чији рад је квалитет сврстао у засебно, светски опште признато подручје науке. Каријеру је започео у Џенерал Електрику где је убрзано постао један од водећих људи у области контроле квалитета. Постигнути резултати су га препоручили да буде унапређен у одговорног инжењера за поузданост на пројекту првог америчког млазног авиона, након другог светског рата. Своја теоретске знања и практична искуства интегрисао је у књизи *Контрола квалитета: принципи, пракса и администрација*, која се појавила 1951. год. као проширена докторска дисертација на чувеном Масачусетском технолошком институту - МИТ. То му је, такође, обезбедило да се придружи екипи америчких експерата у Јапану. Своја искуства преносио је и другима консултантским услугама и кроз објављене радове.

Фајгенбаума, као и остале пионире квалитета, у почетним радовима, одликују: класично контролисање квалитета производа, мерење, статистичко прикупљање података, анализа и све пропратне активности. Њега издваја визионарска ширина погледа и указивања на нове путеве развоја теорије и праксе квалитета. Дефиниција тоталне контроле квалитета - ТQC, по Фајгенбауму, гласи: "*ТQC је ефикасан систем за координацију одржавања и унапређења квалитета настао као резултат заједничког рада свих јединица једне организације који омогућује такву производњу*". Сви елементи производног ланца се контролишу, а морају бити груписани у четири класе: 1. контролисање развоја, 2. контролисање улазног материјала, 3. контролисање производње и 4. студија - анализа комплетног производног процеса.

Фајгенбаум је свестан ово није лако спровести у живот па захтева од топ менаџмента четири обавезне активности: 1. увођење норми квалитета, 2. процену усклађености с постојећим нормама, 3. корективне мере код одступања од стандарда и 4. планирање за унапређење према стандардима.

Фајгенбаум сматра да су основне претпоставке успешне реализације тоталне контроле квалитета (ТQC) испуњена следећа четири предуслова: 1. испуњење захтева купаца, 2. потпуна подршка топ менаџмента, 3. прихваћање ТQC и учествовање свих запослених и 4. потпуна контрола трошкова квалитета.

Тakoђе, он захтева и спровођење филозофије ТQC на пет нивоа (слика 2.10): 1. *топ менаџмент*, 2. *развој и конструкција*, 3. *набавка и дистрибуција*, 4. *производња*, и 5. *сарадници*.



Слика 2.10. Нивои потпуне контроле квалитета

Своју филозофију квалитета Фајгенбаум је дао у свом 40. јубиларном издању књиге » Total Quality Control « из 1990.год. у облику тзв. 10 начела («The Ten Tenets of Quality») тоталног управљања квалитетом и то: 1. Квалитет је свеобухватни процес у ПС-у, 2. Квалитет је оно што купац каже да јесте, 3. Квалитет и трошкови квалитета су збир, а не разлика, 4. Квалитет захтева индивидуалну и колективну потпуну преданост, 5. Квалитет је начин мишљења, 6. Квалитет и иновације су међусобно зависни, 7. Квалитет је етика, 8. Квалитет захтева стално побољшање, 9. Квалитет је трошковно најделотворнији и најјефтинији пут ка продуктивности, и 10. Квалитет је имплементарни систем који обухвата све субјекте.

Некоректно би било, а не поменути и Кросбијев допринос развоју квалитета и тзв" Бездефектне производње", коју су усвојиле најјачи јапански ПС.

#### 2.3.4. Crosby-ев допринос квалитету (Ђуричић, Р.М., 2015)

Philip В. Crosby представља једног од најпознатијих америчких пословних консултаната. По њему за побољшање квалитета, пре свих, одговорни су менаџери. Увео је концепт нултог дефекта (*zero defects concept*). Нулти дефект се заснива на концепту прилагођавању стандардима, да би се већ први пут радило на прави начин и превентивно деловало на дефекте и квалитет. Развио је 14 корака планирања нултог дефекта (Crosby В. Р., 1979):

1. **Обавеза менаџера је посвећеност да се уради нешто што ће сви ценити**, нешто веома лично са циљем побољшања живота других људи.

**2.Тим за унапређење квалитета је група за "чување здравља"** и задужена је за надгледање, координацију над операцијом, опоравком и процесом оздрављења у ПС-у.

**3.Мерење квалитета** је одређено ако се различити "системи и процедуре за одржавање живота" крећу ка жељеним резултатима.

**4.Трошак евалуације квалитета обелодањује трошкове и непријатности које се јављају уколико се ради погрешно.**

**5.Свест о квалитету** је у комуникацијама увек присутна са циљем да се свима стави до знања њихово усмеравање ка јединстваном циљу.

**6.Корективна акција** подразумева идентификовање и лечење, а затим превентирање зараза које нарушавају задовољство живљења,

**7.Планирање нултог дефекта** се ради на дан (почетни дан) када ће менаџмент устати и пред свима објавити наступање промена,

**8.Едукација запослених** укључује изградњу основе за схватање и имплементацију кроз један обичан језик и примену посебних вештина,

**9. "Дан нултих дефеката"** је дан када се сви окупљају и заједно славе постигнути квалитет. Нулти дефекти се оснивају као стандард ПС-а,

**10.Постављање циљева за описивање специфичних достигнућа** које сваки појединац треба да оствари, за период од 30, 60, и 90 дана,

**11.Отклањање узрока грешака** путем система истицања и отклањања препрека за нулти дефект,

**12.Признање је награда,** треба рећи "хвала" онима који су то заслужили,

**13.Савети квалитета** су састанци оних који су одговорни за добробит ПС-а,

**14.Радите то поново** ,цитирамо оно што каже Albert Schwetcer: "Пример није главна ствар која врши утицај на друге, то је једина ствар". Урадите све од почетка.

Основни Crosby-ев постулат за менаџмент је: *"Задовољство купаца је на првом, последњем и сваком месту"*. Преко мреже зрелости менаџмента квалитета он одређује његову текућу позицију, и одређује циљеве за достизање фазе сигурности. При томе мрежа зрелости менаџмента квалитета (табела 2.5.) се састоји од следећих 5 фаза: **1.Неизвесност, 2.Буђење, 3.Просветљење, 4.Мудрост, и 5.Сигурност.**

Менаџмент у фази зрелости посматра менаџмент квалитета као кључ за успех организације. Менаџер за квалитет је члан управног одбора. *Побољшање квалитета је редовна и континуирана активност.* Трошкови квалитета су уграђени у организациони процес и минимални су (свега 2,5%), а запосленим је јасно зашто не постоје проблеми с квалитетом.

Користећи сва учења, која се могу успешно искористити у унапређењу рада и пословања јапанске компаније су постале светски шампиони квалитета. Оне крећу на управљање које своди на нулу дефекте у производњи (Zero Defects Management - ЗДМ), а оно је засновано на потпуно другчијим принципима и методама. *Јапанци сматрају да док Америка уведе ТQM, чија ефикасност ће уследити за 10 година и везују га за крај XX века, Јапан ће увести ЗДМ и претећи их за нових 15 година. Европа ће имати још дужи заостатак.*

Табела 2.4. Crosby-ева мрежа зрелости менаџмента квалитета  
(Буричић, Р. М., 2004)

Категорије мерења	Фаза 1: Неизвесност	Фаза 2: Буђење	Фаза 3: Просвећење	Фаза 4: Мудрост	Фаза 5: Сигурност
Разумевање и опредељење менаџмента	Не успева да посматра квалитет као менаџмент алат	Подржава менаџмент квалитета у теорији, али не обезбеђује потребан новац или време	Учи о управљању квалитетом и почиње да га подржава	Лично учешће у активностима квалитета.	Посматра менаџмент квалитета као кључ за успех ПС-а
Статус квалитета организације	Активности квалитета ограничене су на одељења производње или инжењеринга и већином су процењене и сортиране	Поставља се јак лидер, али активност квалитета и даље су фокусиране на процене и сортирање, ограничене на производњу и инжењеринг	Одељење квалитета одговара топ менаџменту. Лидер је активан у управи организације.	Менаџер квалитета је службеник ПС-а. Превентивне активно-сти постају важне.	Менаџер квалитета је у управном одбору. Превенција је главна активност квалитета
Решавање проблема	Проблеми се решавају када настану и ретко се реше потпуно, доминира "противпожарна заштита"	Формирају се тимови за решавање највећих проблема али приступ остаје краткорочан	Проблеми се поступно решавају, корективна акција је редовна.	Проблеми се идентификују у раном развоју.	Изузев у неубичајеним случајевима проблеми се спречавају.
Трошак квалитета као % од цене продaje	Пријављен: непознат Стварни: 20%	Пријављен: 5% Стварни: 18%	Пријављен: 8% Стварни: 12%	Пријављен: 6,5% Стварни: 8%	Пријављен: 2,5% Стварни: 2,5%
Акције побољшања квалитета	Нема организованих активности	Активности су мотивационе и краткорочне	Уградња програма од 14 корака са пуним разумевањем	Наставља програм од 14 тачака и почиње програм стварања сигурности (Фаза 5)	Побољшање квалитета је редовна и континуирана активност
Збир позиција квалитета организације	"Не знамо зашто имамо проблема са квалитетом"	"Морамо ли увек имати проблема са квалитетом?"	"Због посвећености менаџмента и програма побољшања квалитета, ми идентификујемо и решавамо наше проблеме квалитета"	"Рутински спречавамо настајање дефеката"	"Ми знамо зашто немамо проблеме са квалитетом"

## 4. ПРИНЦИПИ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ

*Морамо драстично побољшавати резултате – сада, и то урадимо придобијајући срца и дух наших људи. Оно шта ствари чини још тежим је да „сада“ нема традиције, нема преседана, ни испробане формуле.*  
**James Champy (1995)**

Савремено пословање се одвија у условима свеопште глобализације, где моћни намећу своја правила, тако да ништа више није просто, а ни стабилно. Пословни субјекти функционишу у окружењу које се изузетно брзо мења. Промене су велике и одигравају се веома брзо. То значи да све што сада раде није довољно. Доба инкрементализма за пословне субјекте је прошлост, па се морају не само прилагођавати и сналазити, већ и сами креирати промене.

Тржишно пословање на почетку овог века све ставља под знак питања: традиционални начин руковођења, организационе структуре, традиционално планирање и контролу и др., јер све то, напосто, не функционише. Све се, у пословном систему, мора мењати од менаџера до онога што они раде. То им је предуслов да прерасту у "организацију која учи", која своју конкурентску предност заснива на неопипљивој имовини, коју сачињавају: искуство, know-how, информације и способност њихове обраде, способност менаџмента, марка, имиџ, репутација, организациона култура, лојалност потрошача, поверење, преференције потрошача, и сл. Питер Сенге, аутор концепта "организације која учи" каже "*организација која учи подстиче континуирано учење и генерисање знања на свим нивоима*". Само тако постављен пословни систем је способан да, у савременим условима пословања, потпуно задовољи своје купце, запослене, власнике капитала и државу у којој послују. Од ПС-а се захтева да ради по принципима тоталног управљања квалитетом - TQM, за кога је полазна основа успешно имплементиран систем менаџмента квалитета - QMS.

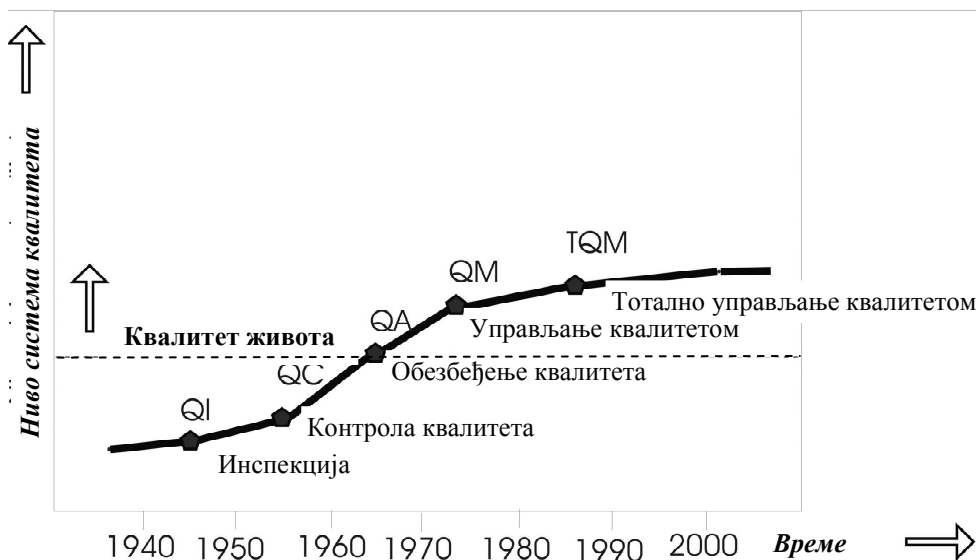
Нова парадигма пословања има квалитет у првом плану и као менаџмент алат и као предуслов за лидерство и најбоље могуће тржишно позиционирање. Уобичајена терминологија треба да буде замењена терминологијом квалитета (табела 3.1). Да би детаљније појаснили савремену праксу појаснимо развојни пут система квалитета кога већина аутора везује за следеће фазе:

1. *техничка контрола, инспекција (QI - Quality inspection)* (слика 3.1),
2. *управљање (контрола) квалитета (QC - Quality control),*
3. *обезбеђење квалитета (QA - Quality assurance),*
4. *управљање квалитетом (QM - Quality management),*



Табела 3.1. Промена парадигме пословања (Ђуричић, Р. М., 2015)

Уобичајена терминологија	Терминологија квалитета
1. Шта ми желимо постићи?	Идентификација мисије.
2. Ко су купци наших производа и шта они желе?	Идентификација купаца и њихових захтева.
3. Шта тренутно радимо и колико то добро радимо?	Оцена постојећег стања.
4. Шта се може боље радити?	Дефинисање пожељног стања проблема и прилика за побољшање.
5. Шта нас спречава да боље радимо?	Идентификација препрека и узрока проблема.
6. Шта треба променити како би боље радили?	Развој решења, стратегије, планова и тактике за побољшање.
7. Учини то!	Имплементација плана.
8. Оцена успешности, ако не задовољава поновни покушај.	Надзирање резултата, понављање поступка по потреби.
9. Ако је остварен успех, како постићи да се он понови сваки пут?	Стандардизација.
10. Извлачење поука.	Закључивање пројекта.



Слика 3.1. Развојни пут система менаџмента квалитетом

5. тотално управљање квалитетом (TQM – total quality control).

Логичан развој система квалитета види се кроз:

- тотални квалитет (TQ - Total Quality), и
- квалитет људи (QoM - Quality of Man).

Очевидно је да је Менаџмент квалитетом постао нужда савременог пословања. Пословање засновано на изврсном квалитету постало је императив успешног тржишног пословања. Чињеница је да се квалитетом може и мора управљати. Друга чињеница је да купац<sup>17</sup> дефинише квалитет и да његово задовољство представља примарни циљ и да се о његовом захтеву не преговара. Све то имплицира да Менаџмент ПС-а мора бити укључен као активни вођа пројеката квалитета и да му је стратешки циљ стално унапређење квалитета, што захтева планирање и организацију.

Стално унапређење квалитета је одговорност сваког запосленог, а за то сви они морају бити оспособљени да могу побољшавати квалитет. Не треба испустити из вида да је главни узрок лошег производа лоциран негде у процесу производње и њега треба превентивним активностима открити и отклонити, а не корективним активностима решавати настали проблем квалитета. Треба тежити тзв. „бездефектној“ производњи и „нули грешака“. То захтева одговарајуће мерење квалитета, а и примену алата за његово унапређење.

Успешно савремено пословање карактерише производ, као генератор свих догађања у тржишно оријентисаном ПС-у, а он треба да задовољи одређену потребу:

-дефинисану уговором или поруцбином купца, или

-латентну потребу великог броја потенцијалних корисника до којих је произвођач дошао истраживањем тржишта.

Суштина потребе може се мењати током времена и у функцији друштвене средине.

У пракси је од изузетног значаја знати квантификовати и мерити квалитет, од кога веома зависе комерцијални односи. Квалитет се изражава скупом мерених карактеристика који се може упоредити са неким другим скупом карактеристика. У пракси се мере механичка, акустична, магнетна, и друга својства, мери се проценат дефеката, учесталост неисправности и друго.

Очевидно је да квалитет представља вишедимензионалну величину, па је могуће утврдити листу основних класа у које се могу разврстати компоненте квалитета. При томе треба знати да за неке производе неке класе не постоје (слика 3.2.)

### **3.1. ФУНКЦИЈА КВАЛИТЕТА У ПОСЛОВНОМ СИСТЕМУ**

*(Ђуричић, Р.М., 2015)*

Већина пословних система у свом саставу има више значајних функција у скупу активности које се обављају при реализацији и продаји производа, тј. у „петљи квалитета“ (слика 3.3). При томе запослени су лоцирани у разним

---

<sup>17</sup> Купци производа који се троше називају се потрошачи, а производа који се користе називају се корисници, који могу бити појединци или пословни системи и јавне институције. У пракси треба разликовати корисника производа и корисника услуге. На пример, у области путничког саобраћаја, корисник аутобуса је саобраћајни ПС, а путник је корисник услуге саобраћајног ПС-а.

службама, које могу обављати више функција и свака функција може бити реализован од више служби.

Класе	Примери		
	<i>Мотоцикл</i>	<i>Вожња возом</i>	<i>Цепни сат</i>
Карактеристике <sup>18</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Димензије</li> <li>• Тежина</li> <li>• Снага</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ред вожње</li> <li>• Услуге за време вожње</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Димензије</li> <li>• Тежина</li> </ul>
Перформансе у употреби <sup>19</sup>	Брзина		Тачност
	Убрзање		Аутономија
	Потрошња		
Расположивост <sup>20</sup> Поузданост <sup>21</sup>	Интервал између две поправке	Трајање времена куповине карте	Интензитет отказа
		Просечно кашњење	Животни век
Безбедност <sup>22</sup>	Кочење	Број удеса	
	Одржавање правца		
Чулни фактори <sup>23</sup>	Вешање	Смештај у купеу	Читљивост
	Ниво буке		Естетика
	Ниво заштите		

Слика 3.2. Приказ анализе квалитета производа

Таква визија савременог пословног система може се упоредити са оном из биологије, где сваки живи организам садржи све неопходне органе, који му осигуравају виталне функције: исхрану, дисање, кретање, итд. Свака од функција је неопходна за добро функционисање организма, при чему више органа учествује у истој функцији (Feu R.1997).

Функција квалитета је установљена средином прошлог века. Међутим, и до данашњег дана многи је погрешно посматрају као квалитативну контролу занемарујући њену основну функцију: остварење циља задовољења купца уз најмање трошкове. Њена главна средства су превентивне акције свих

<sup>18</sup> **Карактеристика**, као појам, може да послужи за означавање свих компонената квалитета производа. Међутим, карактеристике које се директно не односе на функционална својства или на начин коришћења, могу чинити карактеристике компонената квалитета.

<sup>19</sup> **Перформансе у употреби (Функционалне перформансе)** обухватају све оно што је уочено од корисника, а односи се на основну функцију производа.

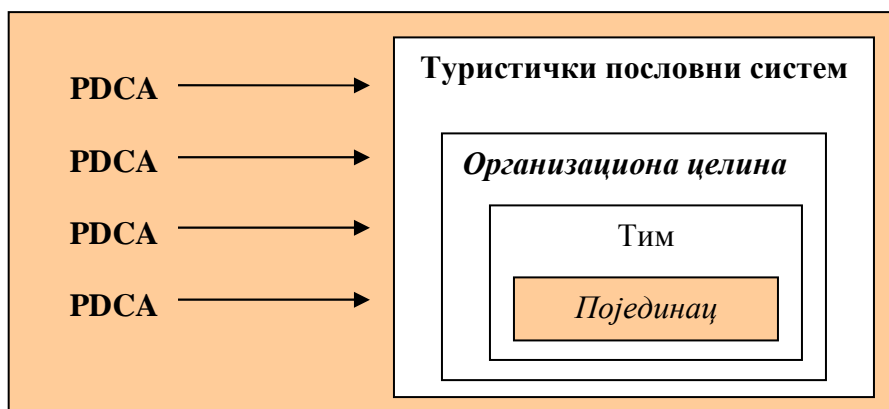
<sup>20</sup> **Расположивост** представља скуп фактора код којих је значајан појам време. Састоји се од поузданости и погодности одржавања.

<sup>21</sup> **Поузданост** се односи на периоде доброг функционисања производа, или складиштења уређаја.

<sup>22</sup> **Безбедност** се односи на безбедност производа у односу на људе.

<sup>23</sup> **Чулни фактори** производа нису директно везани за функционалност производа, али су понекад веома значајни за удобност или задовољство корисника.

организационих функција ПС-а чиме би се спречила појава неусаглашености било које врсте.



Слика 3.3. Функција квалитета у туристичком пословном систему -PDCA- симбол за Демингов циклус (прилагођено из Feу R.1997.)

Произилази да је квалитет туристичког производа проблем свих, па из тога може се догодити по народној „свачија брига = ничија брига“. За то је неопходно постојање службе менаџмента квалитетом, која би покретала активности осталих службу у том домену, обједињавала резултате и одређивала циљеве. Она није одговорна за лош или добар квалитет производа, већ управља, координира и контролише све активности од којих зависи остварени квалитет производа (слика 3.3).

Из напред изнетог може се закључити потреба *интеграције функције контроле у ПС-у*. Овај принцип има два комплементарна становишта и то:

1. *служба квалитета* обавља своје задатке у тесној сарадњи са осталим организационим целинама ПС-а, које тиме преузимају свој део одговорности у остварењу функције квалитета, и

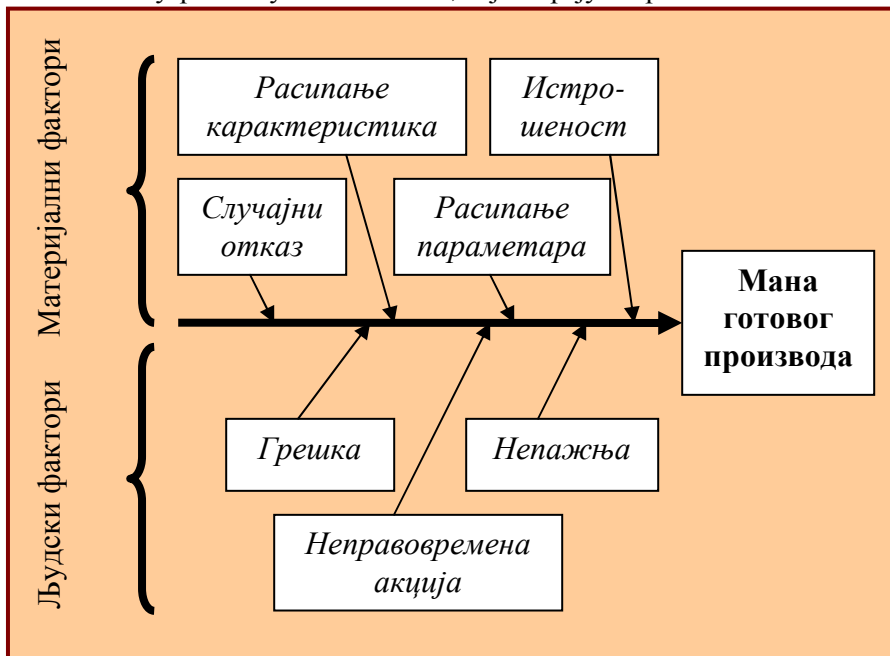
2. кроз истовремени директан контакт са менаџментом ПС-а.

Служба квалитета у ПС-у заједно са осталим службама, на истом нивоу као и оне, обезбеђује нормално одвијање производног процеса или развоја. Она констатује када нешто није у реду и са осталим службама одређује корективне акције, или да ступи у контакт са купцем како би се сагледало шта треба учинити да се отклони уочена неусаглашеност. При свему томе савремени менаџмент даје нагласак на превенцију дефеката, који могу бити последица материјаних<sup>24</sup> и/или људских<sup>25</sup> фактора (слика 3.4).

<sup>24</sup> *Материјални фактори*, на пример, у поступцима везаним за здравствени туризам (исправност и тачност медицинских уређаја, и др.) су неизбежни и треба их ограничити на прихватљив ниво трошкова.

<sup>25</sup> *Људски фактори* (погрешно обављање активности, непажња, неискуство, лоши услови рада, нехат и друге људске грешке) имају много већи утицај од материјалних фактора.

Неусаглашености туристичких производа се систематски разјашњавају и изналазе узроци неусаглашености и предузимају се адекватне превентивне мере, рецимо: измена услова рада, корекција техничке документације, обука радника и др. Основни предуслов за добру превенцију квалитета је објективно испитивање узрока неусаглашености, које морају извршити компетентни тимови.



Слика 3.4. Фактори који утичу на појаву дефеката

#### 4.2. СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ (Ђуричић, Р.М., 2015)

У сваком пословном систему (ПС) квалитет, цена и рок испоруке су повезани. ПС својим производом жели за потпуно задовољи купца, али и да заради. Систем менаџмента квалитетом треба да помири два основна задатка:

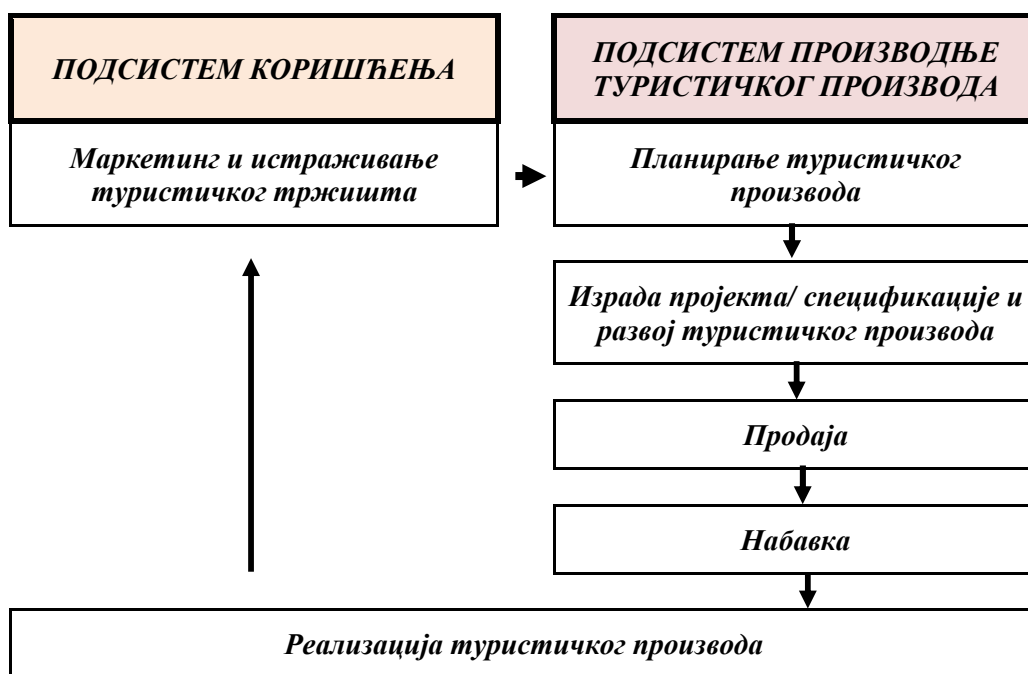
- задовољење купца и
- рентабилност ПС-а.

Систем менаџмента квалитетом (СМК) представља подсистем система управљања ПС-ом<sup>26</sup>. У туристичком пословном систему (даље: ТПС) СМК обухвата све активности "петље квалитета" за туристички производ. За реализацију туристичког производа СМК обухвата менаџмент квалитета у два подсистема:

<sup>26</sup> У овој књизи користимо термин пословни систем - ПС за означавање свих пословних субјеката, за разлику од међународних стандарда који тај појам описују термином "организација".

1. менаџмент квалитета у фази стварања туристичког производа (подсистем производње), и
2. менаџмент квалитета у фази коришћења производа (подсистем коришћења) (Слика 3.5).

Да би се изградио СМК производа потребно је дефинисати и успоставити све неопходне везе између елемената подсистема производња и подсистема коришћења. Све управљачке акције треба усмерити на потпуно задовољење купца, запослених, власника ТПС-а и друштва. То се постиже оптимизацијом оствареног квалитета, и трошкова пословања уз постигнуту интеграцију колектива.



Слика 3.5. "Петља квалитета" за туристички производ (Ђуричић, Р.М., 2015)

Циљ СМК је смањење разлике  $\Delta_k = \text{ПрК} - \text{ОК}$  - између пројектованог<sup>1</sup> квалитета (ПрК) и оствареног<sup>2</sup> квалитета (ОК),

Управљање квалитетом данас се, у већини држава, врши уз помоћ серије стандарда ИСО 9000. Њима се, у суштини, управља преко (Митровић. Ж., 1985):

1. Управљања квалитетом производа,

<sup>1</sup> *Пројектовани квалитет - ПрК* "уграђују" пројектанти кроз пројектовање туристичког производа, а на бази "Гласа купца" тј. истраживања тржишта.

<sup>2</sup> *Остварени квалитет - ОК* је онај квалитет који се постиже у подсистему производње-реализације туристичког производа.

2. *Управљања квалитетом рада, и*
3. *Управљања квалитетом организовања.*

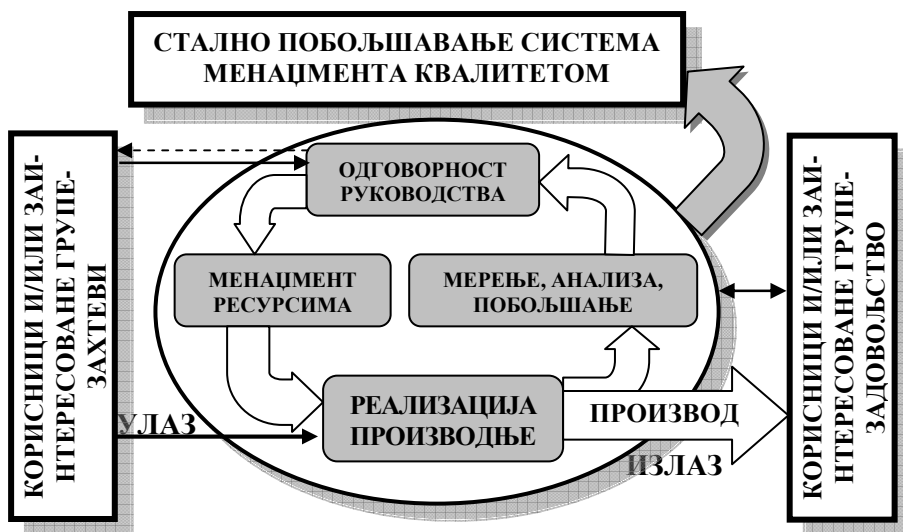
У пракси су се у последње три деценије сусретао модел менаџмента квалитетом заснован на серији стандарда ИСО 9000. Прва верзија појавила се 1987.године и до данас је доживела низ развојних промена.

Тренутно важећи стандарди серије ISO 9000 су:

- ISO 9000 : 2000 – Основе и речник,
- ISO 9001 : 2008 – Системи менаџмента квалитетом – захтеви, и
- ISO 9004 : 2009 – Руковођење са циљем остваривања одрживог успеха

организације – Приступ преко менаџмента квалитетом

Стандард ИСО 9001:2008 - Системи менаџмента квалитетом – захтеви се односи на захтеве система менаџмента квалитетом на основу којих организација треба да демонстрира своју способност да задовољи захтеве купца. Примењив је у организацијама свих врста и величина. У њему се потенцира *процесни приступ* (слика 3.6 и слика 3.7), као интеграција вертикалних и хоризонталних процеса у виду затворене петље.



Слика 3.6. Модел менаџмента квалитетом сагласно стандарду ИСО 9001:2008

**Вертикалну петљу** представља циклус:

- ❖ дефинисање захтева руководства (одредба 5: *Одговорност руководства*),
- ❖ одређивање потребних ресурса и њихове примене (одредба 6: *Управљање ресурсима*),
- ❖ дефинисање и реализација процеса (одредба 7: *Управљање процесима*),

❖ резултати се мере, анализирају и побољшавају (одредба 8: *Мерење, анализа и побољшање*), и

❖ преиспитивање од стране руководства, чиме се петља затвара и читав циклус враћа на *Одговорност руководства* у циљу одобравања измена и иницирања побољшања.

**Хоризонтална петља** прихвата чињеницу да купци играју најважнију улогу својим потребама и захтевима за процес (“*глас купца*”), а затим се одвија процес реализација идентификованог производа и/или услуге, а задовољство купца се мери и анализира на излазу из процеса и на бази тога врши се побољшање улаза и тиме се затвара петља хоризонталног процеса.

Савремени концепт квалитета имплементира се према стандардима серије ИСО 9000 и заснован је на седам принципа (табела 3.2 и слика 3.7).

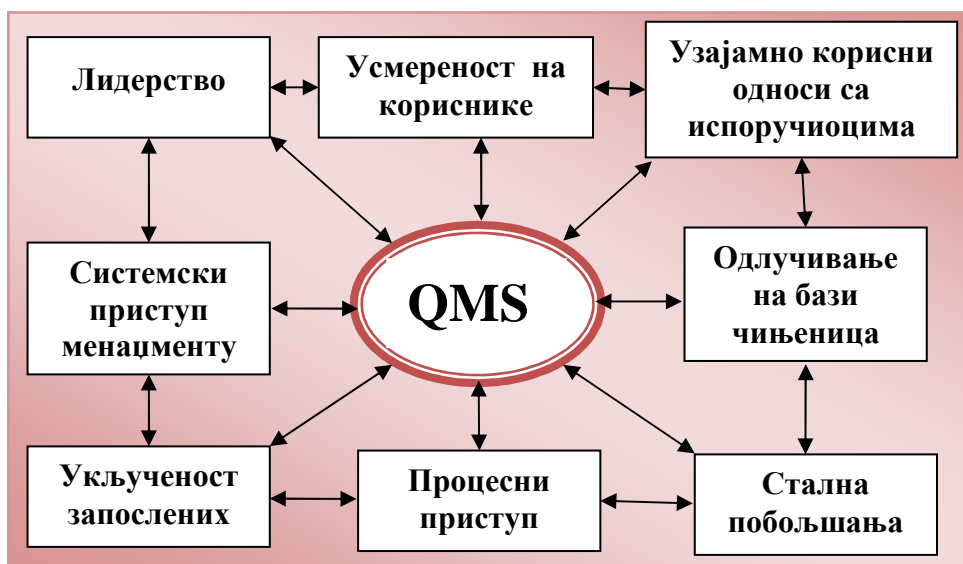
Табела 3.2. Основни принципи управљања квалитетом (Ђуричић, Р.М., 2015)

<b>Основни принципи управљања квалитетом</b>	
<b>1. Усмеравање на кориснике</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ПС-и зависе од својих корисника, па стога оне треба да разумеју актуелне и будуће потребе корисника, да испуне њихове захтеве и да настоје да пруже и више од њихових очекивања. Купци су главни разлог постојања сваког ПС-а.</i></li> <li>- Организација мора да уложи напоре да би обезбедила дефинисани ниво задовољства.</li> <li>- Тежња за профитом суштински зависи од нивоа сатисфакције купца.</li> <li>- Профит није разлог постојања ПС-а.</li> <li>- Усмеравање на кориснике је пре свега усмеравање ка њиховим потребама (не жељама).</li> <li>- Сваки запослени у ПС-у треба да буде оријентисан ка купцима (јер су они најважнији).</li> </ul>
<b>2. Лидерство</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Лидери успостављају јединство циљева и вођења ПС-а; они треба да стварају и одржавају интерно окружење у којем особље може у потпуности да учествује у остваривању циљева ПС-а.</i></li> <li>- Лидери постоје на свим нивоима ПС-а (не само на врху)</li> <li>- Добри лидери воде ПС ка успеху.</li> <li>- Добро лидерство тежи дефинисању заједничких вредности (визије), па се зна шта организација хоће да уради ио куда иде.</li> <li>- Добри лидери су проактивни, разумеју промене у окружењу</li> <li>- Лидерство без оријентисаности ка потрошачима води организацију ка профиту њега ради.</li> <li>- Лидерство без укључивања свих запослених ће довести до тога да запослени имају различите визије.</li> <li>- Лидери су одговорни за унутрашњу климу организације.</li> </ul>



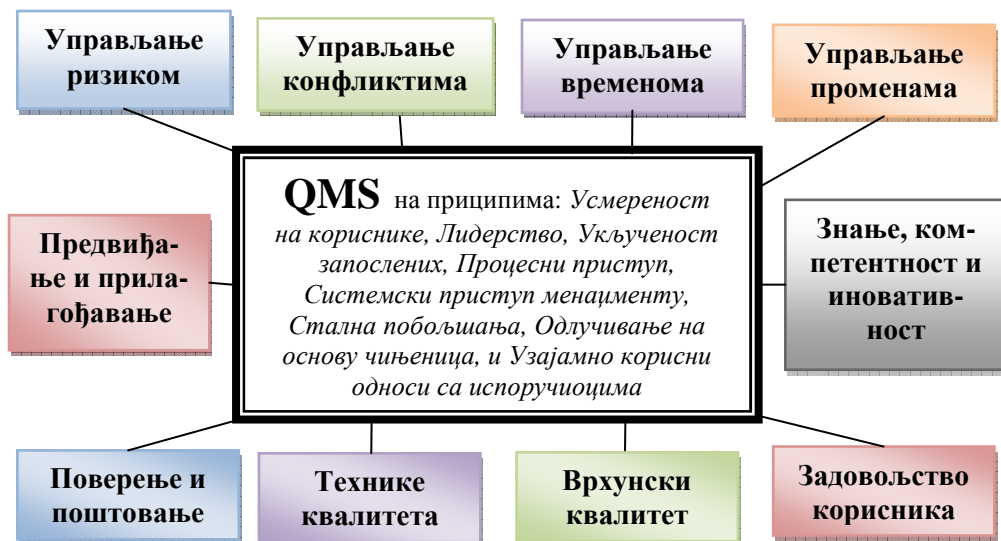
<p><b>3. Укључе-ност за-послених</b></p>	<p>- <i>Особље на свим нивоима чини суштински део ПС-а и њихово пуно ангажовање (у складу са индивидуалним способностима) треба да буде усмерено ка добробити ПС-а.</i></p> <p>- Одлуке доносити тако да буду укључени и они на које се оне односе.</p> <p>- Сви запослени имају и неке додатне карактеристике, знања, вештине,....</p> <p>- Менаџмент мора бити отворен за сарадњу, да не крије информације, да укључи све запослене.</p>
<p><b>4. Процесни приступ</b></p>	<p>- <i>Жељени резултат се може ефикасно остварити ако се менаџмент активностима и ресурсима остварује као процес.</i></p> <p>- процеси су узрок дешавања промена.</p> <p>- добри процеси су они који су неопходни за реализацију циља организације.</p> <p>- процесима треба управљати на одговарајући начин (то није проста конверзија инпута у аутпуте).</p>
<p><b>5. Систем-ски приступ менаџменту</b></p>	<p>- <i>Идентификовање и разумевање неког система међусобно повезаних процеса и менаџмент тим системом доприносе ефикасности и ефикасности организације у остваривању њених циљева.</i></p> <p>Захтеви који се постављају пред систем менаџмента квалитетом су:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сви процеси буду добро међусобно усклађени,</li> <li>- улази и излази буду повезани,</li> <li>- процеси буду снабдевани потребним ресурсима,</li> <li>- се прате карактеристике квалитета и преносе информације о узроку промена, и</li> <li>- сви делови раде заједно ради остварења циљева организације.</li> </ul>
<p><b>6. Стално побољшавање</b></p>	<p>- <i>Стална побољшавања укупних перформанси организације треба да представљају њен стални циљ.</i></p> <p>- Главне области побољшавања квалитета су: активности, методи и циљеви.</p> <p>- Резултат су типови побољшавања:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• услед бољег управљања процесима,</li> <li>• услед бољег коришћења ресурса и</li> <li>• услед бољег разумевања потреба заинтересованих страна.</li> </ul> <p>- Побољшавање има временску димензију.</p> <p>- Обим и предмет побољшања је различит.</p> <p>- Побољшање је увек повезано са повећањем ефикасности и/или ефикасности.</p>
<p><b>7. Одлучивање на основу</b></p>	<p>- Ефективно одлучивање је базирано на анализи података и информацијама.</p> <p>- Активности се контролишу на бази чињеница (не мишљења,</p>

<b>чињеница</b>	емоција и Слика). - Користе се разни алати за управљање квалитетом.
<b>8. Узајамно корисни односи са испоручиоцима</b>	- Организација и њени испоручиоци су међусобно зависни, па узајамно корисни односи повећавају способност и једних и других да стварају вредност. - Данашње организације много више зависе од својих испоручилаца него раније. - Број испоручилаца се смањује.. - Испоручиоци постају партнери ПС-а.

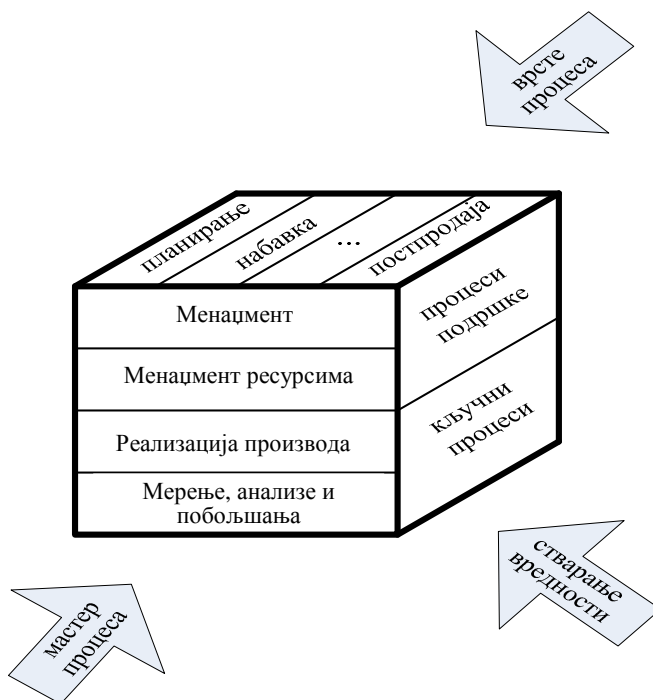


Слика 3.7. Савремени приступ и структура принципа система менаџмента квалитетом (Ђуричић, Р.М.,2015)

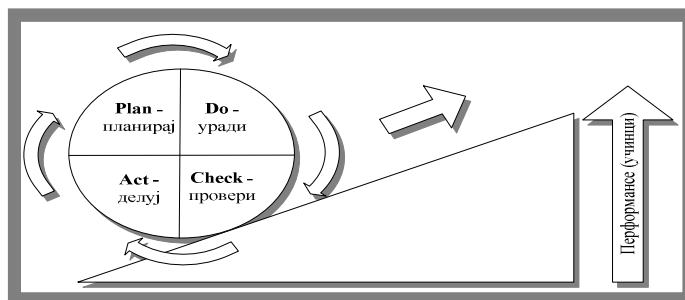
У сваком ТПС-у реализује се основна и допунска делатност кроз реализацију низа процеса. Током те реализације менаџмент ТПС-а мора управљати ризиком, конфликтима, временом и променама (слика 3.8). Он мора бити проактиван и иновативан и поседовати неопходна знања и компетентност, знати да предвиђа и да се прилагођава. Бавећи се сталним унапређењем пословања, користећи одговарајуће технике и методе квалитета остварити врхунски квалитет остварити потпуно задовољство купца, али и запослених, као и власника капитала и државе. Сви они морају имати поверење и поштовати менаџера, а то се најбоље може остварити лидерством. Лидерским приступом морају се реализовати сви управљачки процеси и реализовати менаџмент ресурсима, као процеси подршке, уз помоћ којих ће се реализовати процеси реализације производа, али и процеси адекватног мерења, анализа и побољшања (слика 3.9). При томе се, по правилу, примењује Шухартов PDCA циклус унапређења (слика 3.10) у свим фазама животног циклуса производа.



Слика 3.8. Свеукупност менаџмента квалитетом у тржишно оријентисаном ТПС-у (Ђуричић, Р.М.,2015)

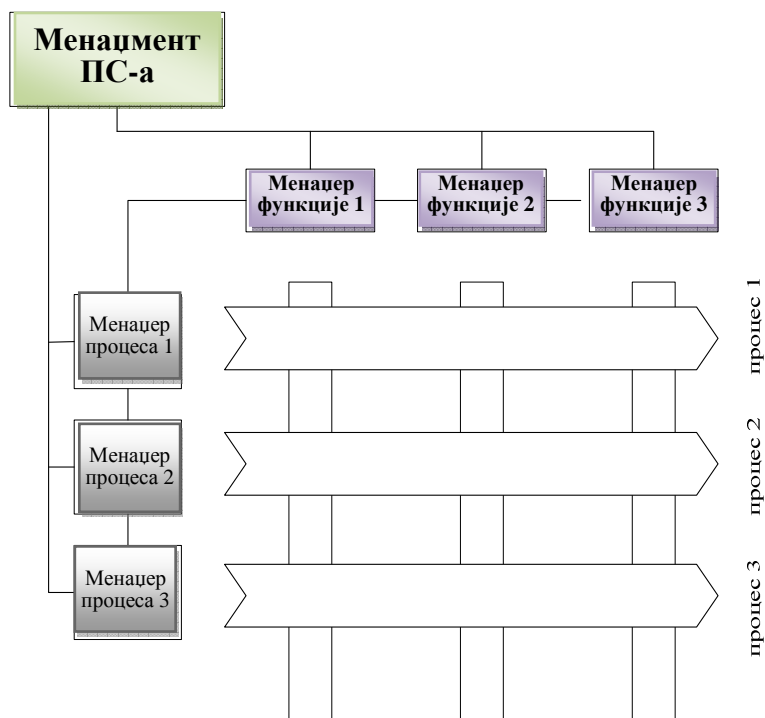


Слика 3.9. Свеукупност система менаџмента квалитетом (Ђуричић, Р.М.,2015)



Слика 3.10. Шухартов PDCA циклус унапређења (Ђуричић, Р.М.,2015)

Тренутно важећи међународни стандард квалитета *ISO 9001:2008* потенцира да поред менаџера функција, постоје и менаџери процеса, који су одговорни за планрање, организацију и реализацију појединачних процеса (слика 3.11).



Слика 3.11. *ISO 9001:2008* (Ђуричић, Р.М.,2015)

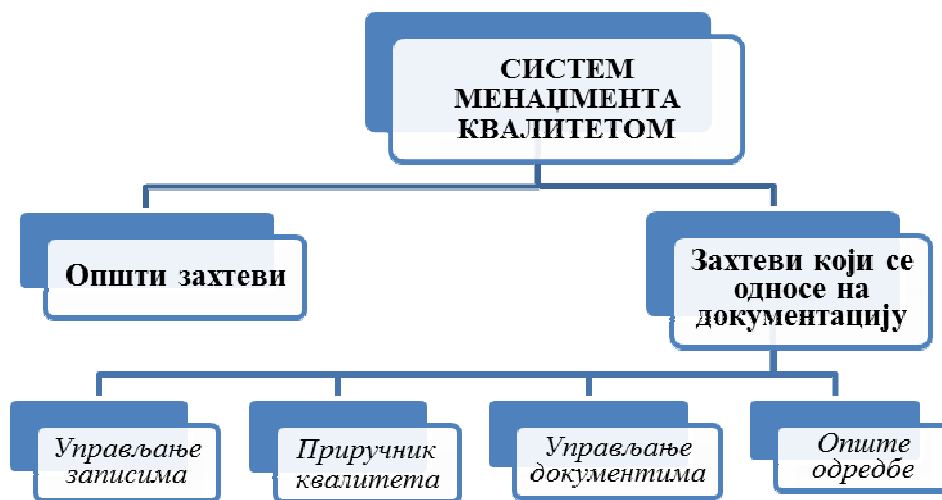
Тренутно важећи стандард *ISO 9001:2008* поставља следеће захтеве:

- Документација система менаџмента квалитетом
- Одговорност руководства (табела 3.3),

- Менаџмент ресурсима (табела 3.4),
- Реализација производа (табела 3.5) и
- Мерења, анализе и побољшања (табела 3.6).

ПС, који жели да опстане на хировитом светском тржишту, мора да успостави, документује, примењује и одржава систем менаџмента квалитетом и да стално побољшава његову ефективност. У том смислу пред систем менаџмента квалитетом се постављају како општи захтеви, тако и захтеви који се односе на документацију (слика 3.12).. Важећи стандард прописује да документација СМК мора да садржи:

- документоване изјаве о политици квалитета и циљевима квалитета;
- пословник о квалитету;
- документоване процедуре и записе;
- документе које је организација утврдила као неопходне за ефективно управљање процесима.



Слика 3.12. Документација система менаџмента квалитетом - СМК  
(Ђуричић, Р.М.,2015)

Стандарди предвиђају следеће типове докумената:

1. **Пословник о квалитету** – даје усклађене информације, интерно и екстерно, о систему менаџмента квалитетом организације. Садржи: предмет и подручје примене система менаџмента квалитетом, документоване процедуре као и опис међусобног деловања процеса СМК,
2. **Планови квалитета** - описују како се систем квалитета примењује за специфичан производ, пројекат или уговор,
3. **Спецификације** – садрже захтеве,

4. **Упутства** – садрже препоруке и сугестије,  
 5. **Процедуре, радна упутства и цртежи** – дају информације како се доследно обављају активности и процеси и  
 6. **Записи** – објективни докази о извршеним активностима и оствареним резултатима.

Табела 3.3. Одговорност руководства (Буричић, Р.М.,2015)

Тачка у стан дарду	Назив	Опис
5.1.	Опредељеност и деловање руководства	Највише руководство мора имати доказе о својој опредељености и деловању на развој и примену СМК и на сталном побољшавању његове ефективности, тиме што: <i>а) упознаје организацију о важности испуњавања захтева корисника, као и захтева закона и осталих прописа;</i> <i>б) успоставља политику квалитета;</i> <i>ц) осигурава да су утврђени циљеви квалитета;</i> <i>д) спроводи преиспитивања и</i> <i>е) осигурава расположивост ресурса.</i>
5.2.	Усредсређеност на корисника	Највише руководство мора да осигура, да се утврђују и испуњавају захтеви корисника у циљу повећавања његовог задовољства.
5.3.	Политика квалитета	Највише руководство мора да обезбеди да политика квалитета: <i>а) одговара сврси организације;</i> <i>б) садржи опредељеност да се испуњавају захтеви и да се стално побољшава ефективност СМК;</i> <i>ц) даје оквир за утврђивање и преиспитивање циљева квалитета;</i> <i>д) буде саопштена и објашњена свима у организацији и</i> <i>е) буде преиспитивана да би стално била адекватна.</i>
5.4.	Планирање	<b>5.4.1 Циљеви квалитета</b> <i>Највише руководство мора да обезбеди да се на одговарајућим функцијама и нивоима унутар ПС-а утврде циљеви квалитета, укључујући оне потребне за испуњавање захтева за производ. Циљеви квалитета морају да буду мерљиви и усклађени са политиком квалитета.</i> <b>5.4.2 Планирање система менаџмента квалитетом</b> <i>Највише руководство мора да обезбеди да се:</i> <i>а) планира СМК, да би се испунили захтеви, као и циљеви квалитета и СРПС ИСО 9001:2008</i> <i>б) одржава целовитост СМК, када се планирају и примењују измене у систему менаџмента квалитетом.</i>

5.5.	Одговорности, овлашћења и комуницирање	<p><b>5.5.1 Одговорности и овлашћења</b>  <i>Највише руководство мора осигурати да се одговорности и овлашћења дефинишу и саопште у организацији.</i></p> <p><b>5.5.2 Представник руководства</b>  <i>Највише руководство мора да именује једног члана руководства ПС-а који, без обзира на своје друге одговорности, мора имати одговорност и овлашћење, која обухватају:</i></p> <p><i>а) обезбеђивање да се процеси потребни за СМК утврђују, примењују и одржавају;</i>  <i>б) извештавање највишег руководства о перформансама СМК и о свим потребама за побољшањем и</i>  <i>ц) осигуравање стварања свести о захтевима корисника, у целом ПС-у.</i></p> <p><b>5.5.3 Интерно комуницирање</b>  <i>Највише руководство мора да осигура, да се успоставе одговарајући процеси комуницирања унутар организације и да се остварује комуницирање, које се односи на ефективност система менаџмента квалитетом.</i></p>
5.6	Преиспитивање од стране руководства	<p><b>5.6.1 Опште одредбе</b>  <i>Највише руководство мора да у планираним интервалима преиспитује СМК да би се обезбедила његова стална прикладност, адекватност и ефективност. Ово преиспитивање мора да обухвати процењивање могућности за побољшавање и потребу за изменама у СМК, укључујући политику и циљеве квалитета. Записи о преиспитивању од стране руководства морају се одржавати.</i></p> <p><b>5.6.2 Улазни елементи преиспитивања</b>  <i>Улазни елементи преиспитивања морају да садрже информације о:</i></p> <p><i>а) резултатима провера;</i>  <i>б) реаговањима корисника;</i>  <i>ц) перформансама процеса и усаглашености производа;</i>  <i>д) статусу превентивних и корективних мера;</i>  <i>е) додатним мерама проистеклим из претходних преиспитивања од стране руководства;</i>  <i>ф) изменама које би могле утицати на СМК;</i>  <i>г) препорукама за побољшавање.</i></p> <p><b>5.6.3 Излазни елементи преиспитивања</b>  <i>Излазни елементи преиспитивања од стране руководства морају да садрже одлуке и мере које се односе на:</i></p> <p><i>а) побољшавање ефективности СМК и његових процеса;</i>  <i>б) побољшавање производа у вези са захтевима корисника и</i>  <i>ц) потребне ресурсе.</i></p>

Табела 3.4. Менаџмент ресурсима (Ђуричић, Р.М.,2015)

Тачка у стан дарду	Назив	Опис
6.1.	Обезбеђивање ресурса	<p>ПС мора да дефинише и обезбеди ресурсе потребне за:</p> <p>а) примену и одржавање СМК и стално побољшавање његове ефективности и</p> <p>б) повећавање задовољства корисника испуњавањем њихових захтева.</p>
6.2.	Људски ресурси	<p><b>6.2.1 Опште одредбе</b>          Особље које обавља послове, који имају утицај на усаглашеност са захтевима за производ, мора да буде компетентно, на бази одговарајућег образовања, обуке, вештине и искуства.</p> <p><b>6.2.2 Компетентност, обука и свест</b>          Организација мора да:</p> <p>а) дефинише потребну компетентност особља, које обавља послове који утичу на усаглашеност са захтевима за производ;</p> <p>б) обезбеди, онда када је примењиво, обуку или предузме друге мере да се достигне неопходна компетентност;</p> <p>ц) вреднује ефективност предузетих мера;</p> <p>д) осигура да запослени буду свесни релевантности и важности својих активности и начина на који они доприносе остваривању циљева квалитета и</p> <p>е) одржава одговарајуће записе о образовању, обуци, вештинама и искуству.</p>
6.3.	Инфраструктура	<p>ПС мора да дефинише, обезбеди и одржава инфраструктуру, потребну за постизање усаглашености са захтевима за производ. Инфраструктура обухвата, ако је применљиво:</p> <p>а) зграде, радни простор и припадајућу опрему;</p> <p>б) процесну опрему (и хардвер и софтвер) и</p> <p>ц) услуге подршке (као што су транспортне, комуникацијске услуге или информациони системи).</p>
6.4.	Радна средина	<p>ПС мора да утврди и обавља менаџмент радном средином, потребном да би се постигла усаглашеност са захтевима за производ.</p>



Табела 3.5. Реализација производа (Ђуричић, Р.М.,2015)

Тачка у стан дарду	Назив	Опис
7.1.	Планирање реализације производа	<p>ПС мора да планира и развија процесе потребне за реализацију производа.</p> <p>Планирање реализације производа мора да буде усклађено са захтевима осталих процеса СМК.</p> <p>При планирању процеса реализације производа, ПС мора да утврди, где је погодно, следеће:</p> <p>а) циљеве квалитета и захтеве за производ;</p> <p>б) потребу за успостављањем процеса и докумената, и да се обезбеде ресурси, специфични за дати производ;</p> <p>ц) захтеване активности верификације, валидације, праћења, мерења, контролисања и испитивања, који су специфични за дати производ, као и критеријуме за прихватање производа и</p> <p>д) записе, који су потребни да би се обезбедили докази о томе, да процеси реализације и резултујући производ испуњавају захтеве .</p>
7.2.	Процеси који се односе на кориснике	<p><b>7.2.1 Утврђивање захтева који се односе на производ</b></p> <p>ПС мора да утврди:</p> <p>а) захтеве које је специфицирао корисник, укључујући и захтеве за активности испоруке и активности после испоруке;</p> <p>б) захтеве које корисник није исказао, али који су неопходни за специфицирану или намеравану употребу, када је позната;</p> <p>ц) захтеве закона и осталих прописа, који се примењују на производ и</p> <p>д) све додатне захтеве за које организација закључи да су неопходни.</p> <p><b>7.2.2 Преиспитивање захтева који се односе на производ</b></p> <p>ПС мора да преиспита захтеве који се односе на производ. Ово преиспитивање ПС мора да изврши пре прихватања обавезе да производ испоручује кориснику (нпр., достављање понуда, прихватање уговора или наруџбина, прихватање измена у уговорима или наруџбинама) и мора да осигура:</p> <p>а) да захтеви за производ буду дефинисани;</p> <p>б) да се разреши захтеви из уговора или наруџбине, који се разликују од оних који су претходно били исказани, и</p> <p>ц) да ПС има могућности да испуни дефинисане захтеве.</p> <p>Морају се одржавати записи о резултатима овог преис-</p>

		<p>питивања и мерама, које проистичу из преиспитивања. Када корисник не даје документован захтев, организација мора да потврди захтеве корисника пре прихватања. Када се измене захтеви за производ, ПС мора да осигура да одговарајући документи буду измењени и да је одговарајуће особље упознато са измењеним захтевима.</p> <p><b>7.2.3 Комуницирање са корисницима</b>  ПС мора да утврђује и примењује ефективна решења за комуницирање са корисницима у вези са:</p> <p>а) информацијама о производу;  б) упитима, уговорима или поступањем са наруџбинама, укључујући и измене и  ц) повратним информацијама од корисника, укључујући и њихове жалбе.</p>
7.3.	Пројектовање и развој	<p><b>7.3.1 Планирање пројектовања и развоја</b>  ПС мора да планира пројектовање и развој производа и да њима управља.  За време планирања пројектовања и развоја организација мора да утврди:</p> <p>а) фазе пројектовања и развоја;  б) одговарајуће активности преиспитивања, верификације и валидације за сваку фазу пројектовања и развоја, и  ц) одговорности и овлашћења за пројектовање и развој.  ПС мора да руководи односима између различитих група које су укључене у пројектовање и развој, како би се обезбедило ефективно комуницирање и јасна расподела одговорности.  Излазни елементи планирања морају се, где то има смисла, ажурирати у складу са напредовањем пројектовања и развоја.</p> <p><b>7.3.2 Улазни елементи пројектовања и развоја</b>  Улазни елементи, који се односе на захтеве за производ, морају да се утврде и о њима морају да се одржавају записи. Ови улазни елементи морају да обухвате:</p> <p>а) захтеве у погледу функционалности и перформанси;  б) применљиве захтеве закона и других прописа;  ц) информације добијене на основу претходних сличних пројеката, онда када је применљиво, и  д) остале захтеве битне за пројектовање и развој.  Мора да се преиспитује адекватност улазних елемената. Захтеви морају бити комплетни, недвосмислени и не смеју бити у супротности један са другим.</p> <p><b>7.3.3 Излазни елементи пројектовања и развоја</b></p>

	<p><i>Излазни елементи пројектовања и развоја морају да буду у облику погодном за верификацију у односу на улазне елементе пројектовања и развоја, и морају да се одобре пре прихватања.</i></p> <p><i>Излазни елементи пројектовања и развоја мора да:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>а) испуне улазне захтеве пројектовања и развоја;</i></li> <li><i>б) обезбеде одговарајуће информације за набавку, производњу и пружање услуга;</i></li> <li><i>ц) садрже или се позивају на критеријуме прихватања производа, и</i></li> <li><i>д) специфицирају карактеристике производа, битне за његово безбедно и правилно коришћење.</i></li> </ul> <p><b>7.3.4 Преиспитивање пројектовања и развоја</b></p> <p><i>У одговарајућим фазама, мора да се обавља систематско преиспитивање пројектовања и развоја, у складу са планираним поставкама, да би се:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>а) вредновала могућност да резултати пројектовања и развоја испуњавају захтеве и</i></li> <li><i>б) идентификовали сви проблеми и предложиле неопходне мере за њихово решавање.</i></li> </ul> <p><i>Међу учесницима таквих преиспитивања морају да буду представници функција којих се тичу фазе пројектовања и развоја, које се преиститују.</i></p> <p><i>Морају да се одржавају записи о резултатима преиспитивања и о свим неопходним мерама.</i></p> <p><b>7.3.5 Верификација пројектовања и развоја</b></p> <p><i>Верификација мора да се обавља у складу са планираним поставкама, како би се обезбедило да излазни елементи пројектовања и развоја испуњавају улазне елементе пројектовања и развоја.</i></p> <p><i>Морају да се одржавају записи о резултатима верификације и о свим неопходним мерама.</i></p> <p><b>7.3.6 Валидација пројектовања и развоја</b></p> <p><i>Валидација пројектовања и развоја мора да се обави у складу са планираним поставкама, да би се обезбедило да добијени производ може да испуни захтеве за специфицирану примену или намеравану употребу, када су познате.</i></p> <p><i>Када је изводљиво, валидација мора да се заврши пре испоруке или примене производа.</i></p> <p><i>Морају се одржавати записи о резултатима валидације и о свим неопходним мерама.</i></p> <p><b>7.3.7 Управљање изменама пројектовања и развоја</b></p>
--	---

		<p><i>Измене у пројектовању и развоју морају да се идентификују и записи о њима одржавају. Ове измене морају да се преиспитују, верификују и валидују, онда када је применљиво, и одобре пре примене.</i></p> <p><i>Преиспитивање измена пројектовања и развоја мора да обухвата и вредновање утицаја измена на саставне делове и испоручени производ.</i></p> <p><i>Морају да се одржавају записи о резултатима преиспитивања измена и о свим неопходним мерама</i></p>
7.4.	Набавка	<p><b>7.4.1 Процес набавке</b>  <i>ПС мора да осигура, да набављени производ буде усаглашен са специфицираним захтевима за набавку. Врста и обим управљања, које се примењује на испоручиоца и на производ који се набавља, морају да зависе од утицаја тог производа на накнадну реализацију производа или на крајњи производ.</i></p> <p><i>ПС мора да вреднује и бира испоручиоце на основу њихове способности да испоручују производ у складу са захтевима ПС-а.</i></p> <p><i>Морају да се установе критеријуми за избор, вредновање и поновно вредновање. и о свим неопходним мерама, које проистичу из тог вредновања.</i></p> <p><b>7.4.2 Информације за набавку</b>  <i>Информације за набавку морају да опишу производ који се набавља, укључујући, када има смисла:</i></p> <p><i>а) захтеве за одобравање производа, поступака, процеса и опреме;</i></p> <p><i>б) захтеве за квалификације особља и</i></p> <p><i>ц) захтеве за систем менаџмента квалитетом.</i></p> <p><i>ПС мора да обезбеди адекватност специфицираних захтева за набавку пре њиховог саопштавања испоручиоцу.</i></p> <p><b>7.4.3 Верификација набављеног производа</b>  <i>ПС мора да успостави и примењује активности контролisaња или друге потребне активности, ради обезбеђења да набављени производ испуњава специфициране захтеве за набавку.</i></p> <p><i>Када ПС или његов купац намеравају да изврше верификацију у објекту испоручиоца, ПС мора да наведе намераване поставке за верификацију и метод одобравања производа у информацијама за набавку.</i></p>
7.5	Производња и	<p><b>7.5.1 Управљање производњом и пружањем услуге</b>  <i>Организација мора да планира и обавља производњу и</i></p>

пужање услуге	<p>пужање услуга у условима којима управља. Услови, којима се управља, морају да обухвате, ако је применљиво:</p> <p>а) расположивост информација, које описују карактеристике производа;</p> <p>б) расположивост радних упутстава, где је неопходно;</p> <p>ц) коришћење одговарајуће опреме;</p> <p>д) расположивост и коришћење опреме за праћење и мерење;</p> <p>е) примену праћења и мерења и</p> <p>ф) примену активности прихватања производа, испоруке и активности после испоруке.</p> <p><b>7.5.2 Валидација процеса производње и пужања услуга</b>  ПС мора да изврши валидацију свих процеса за производњу и пужање услуга, где резултујући излазни елементи не могу бити верификовани накнадним праћењем или мерењем и, као последица, недостаци постају видљиви тек пошто је производ у употреби или пошто се услуга пужује.  Валидација мора показати способност ових процеса да постижу планиране резултате.  Организација мора да утврди поставке за ове процесе, укључујући, онда када је применљиво:</p> <p>а) дефинисане критеријуме за преиспитивање и одобрење процеса;</p> <p>б) одобрење опреме и квалификације особља;</p> <p>ц) коришћење посебних метода и процедура;</p> <p>д) захтеве за записе (видети 4.2.4) и</p> <p>е) поновну валидацију.</p> <p><b>7.5.3 Идентификација и следљивост</b>  Када има смисла, ПС мора да идентификује производ на одговарајући начин кроз целокупну реализацију производа.  ПС мора да идентификује статус производа у односу на захтеве праћења кроз целокупну реализацију производа..  Тамо где следљивост представља захтев, ПС мора управљати јединственом идентификацијом производа и о њој одржавати записе.</p> <p><b>7.5.4 Имовина корисника</b>  ПС мора пажљиво да поступа са имовином корисника, док њоме управља или је користи.  ПС мора да идентификује, верификује, заштити и обезбеди имовину корисника, која је дата за коришћење или уградњу у производ. Ако се било која имовина корисника изгуби, оштети или ако се на неки други начин утврди да је непогодна за коришћење, организација о овоме мора да обавести корисника и да о томе одржава записе.</p>
------------------	---

		<p><b>7.5.5 Очување производа</b>  <i>ПС мора да очува производ у току реализације интерних процеса и испоруке до планираног одређеног, да би одржала усаглашеност са захтевима. Ако је применљиво, очување мора да обухвати идентификацију, руковање, паковање, складиштење и заштиту. Очување се мора такође применити и на саставне делове производа.</i></p>
7.6	Управљање опремом за праћење и мерење	<p><i>ПС мора да утврди која праћења и мерења мора да предузме, као и која је опрема за праћење и мерење неопходна, да би обезбедила доказе о усаглашености производа са одређеним захтевима .</i></p> <p><i>ПС мора да успостави процесе, који обезбеђују да праћење и мерење могу да се изврше и да се извршавају на начин који је усклађен са захтевима за праћење и мерење.</i></p> <p><i>Када је потребно осигурати валидне резултате, опрема за мерење мора:</i></p> <p><i>а) да се еталонира или верификује, или и једно и друго, у специфицираним интервалима или пре употребе, еталонима следљивим до међународних или националних еталона; ако такви еталони не постоје, мора да постоји запис о основи, која се користи за еталонирање или верификацију;</i></p> <p><i>б) да се подешава или поново подешава, ако је потребно;</i></p> <p><i>ц) да има идентификацију, из које се утврђује њен статус еталонирања;</i></p> <p><i>д) да се заштитити од подешавања која би резултат мерења учинила погрешним и</i></p> <p><i>е) да се заштитити од оштећења или квара у току руковања, одржавања и складиштења.</i></p> <p><i>Додатно, када се утврди да опрема није усаглашена са захтевима, организација мора да оцени валидност претходних резултата мерења и о томе сачини запис.</i></p> <p><i>ПС мора да предузме одговарајућу меру за ту опрему и за сваки производ, на који је то имало утицаја.</i></p> <p><i>Записи о резултатима еталонирања и верификације морају се одржавати.</i></p> <p><i>Када се за праћење и мерење специфицираних захтева користи компјутерски софтвер, мора да се потврди његова способност да задовољи планирану примену. Ово се мора учинити пре почетне употребе и поново да се потврди, ако је потребно.</i></p>

Табела 3.6. Мерења, анализе и побољшавања (Ђуричић, Р.М.,2015)

Тачка у стан дарду	Назив	Опис
8.1.	Опште одредбе	<p>ПС мора да планира и спроводи процесе праћења, мерења, анализе и побољшавања, који су потребни да се:</p> <p>а) покаже усаглашеност са захтевима за производ;</p> <p>б) осигура усаглашеност система менаџмента квалитетом и</p> <p>ц) стално побољшава ефикасност система менаџмента квалитетом.</p> <p>Ово мора да обухвати утврђивање применљивих метода, укључујући статистичке технике и обим њиховог коришћења.</p>
8.2.	Праћење и мерење	<p><b>8.2.1 Задовољство корисника</b>  Као једно од мерења перформанси СМК, ПС мора да прати информације о запажању корисника о томе, у којој мери је испунила његове захтеве. Морају да се утврде методе за добијање и коришћење ових информација.</p> <p><b>8.2.2 Интерна провера</b>  ПС мора да спроводи интерне провере у планираним интервалима, да би утврдила да ли је СМК:</p> <p>а) усаглашен са планираним поставкама, са захтевима овог међународног стандарда и са захтевима СМК, који је успоставио ПС и</p> <p>б) ефикасно примењен и одржаван.</p> <p>Програм провере мора да се планира, узимајући у обзир статус и важност процеса и области које се проверавају, као и резултате претходних провера.</p> <p>Морају да се дефинишу критеријуми провере, предмет и подручје примене, учесталост и методе.</p> <p>Избор проверача и извођење провера морају да осигурају објективност и непристрасност процеса провере.</p> <p>Проверачи не смеју да проверавају свој сопствени рад.</p> <p>Мора да се успостави документована процедура ради дефинисања одговорности и захтева за планирање и извођење провера, успостављање записа и за извештавање.</p> <p>Записи о проверама и њиховим резултатима морају се одржавати.</p> <p>Руководство одговорно за област која се проверава, мора да осигура да се предузму све неопходне корекције и корективне мере, без непотребног одлагања, за отклањање утврђених неусаглашености и њихових узрока.</p>

		<p><i>Накнадне активности морају да обухвате и верификацију предузетих мера и извештавање о резултатима верификације.</i></p> <p><b>8.2.3 Праћење и мерење процеса</b>  <i>Организација мора да примењује одговарајуће методе за праћење и, онда када је применљиво, мерење перформанси процеса система менаџмента квалитетом. Ове методе морају да покажу способност процеса да постигне планиране резултате. Када се планирани резултати не постигну, морају да се предузму корекције и корективне мере, ако је примерено.</i></p> <p><b>8.2.4 Праћење и мерење производа</b>  <i>Организација мора да прати и мери карактеристике производа, да би верификовала да су испуњени захтеви за производ. Ово мора да се извршава у одговарајућим фазама процеса реализације производа, у складу са планираним поставкама. Доказ о усаглашености са критеријумима за прихватање мора се одржавати. Из записа се мора видети која-е особа-е је-су овлашћена-е за одобрење испоруке производа кориснику. Одобрење испоруке производа и услуге кориснику не смеју да се обаве све док се на задовољавајући начин не заврше планиране поставке, осим уколико није другачије одобрено од надлежног органа и, онда када је применљиво, од корисника.</i></p>
8.3	Управљање неусаглашеним производом	<p><i>ПС мора да обезбеди, да производ, који није усаглашен са захтевима за производ, буде идентификован и да се њиме управља, како би се спречила нежељена употреба или испорука. Управљање, као и одговорности и овлашћења у вези са тим, за поступање са неусаглашеним производом, морају да се дефинишу у документованој процедури. Онда када је применљиво, ПС мора да поступа са неусаглашеним производом на један или више следећих начина:</i></p> <p><i>а) предузимањем мера за отклањање утврђене неусаглашености;</i></p> <p><i>б) одобравањем његовог коришћења, пуштања или прихватања на основу накнадне дозволе за одступање од надлежног органа и, онда када је применљиво, од корисника</i></p> <p><i>ц) предузимањем мера за спречавање његове оригинално планиране употребе или примене и</i></p> <p><i>д) предузимањем мера, које одговарају последицама или могућим последицама неусаглашености, када се неусаглашен производ открије после испоруке или пошто</i></p>



		<p>је употребљен.</p> <p>Када се неусаглашен производ поправи, он се мора подвргнути поновној верификацији, да би се показала усаглашеност са захтевима.</p> <p>Морају се одржавати записи о природи неусаглашености и о свим накнадно предузетим мерама, укључујући накнадне дозволе за одступања.</p>
8.4	Анализа података	<p>ПС мора да утврђује, прикупља и анализира одговарајуће податке да би показала погодност и ефективност СМК и да би вредновала где се могу учинити стална побољшавања ефективности СМК. То мора да обухвати податке, добијене као резултат праћења и мерења и из других одговарајућих извора.</p> <p>Анализа података мора обезбедити информације у вези са:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) задовољством корисника;</li> <li>б) усаглашеношћу са захтевима корисника;</li> <li>ц) карактеристикама и трендовима процеса и производа, укључујући могућности за превентивне мере; и</li> <li>д) испоручиоцима.</li> </ul>
8.5	Побољшавање	<p><b>8.5.1 Стално побољшавање</b></p> <p>Организација мора стално да побољшава ефективност система менаџмента квалитетом, коришћењем политике квалитета, циљева квалитета, резултата провера, анализе података, корективних и превентивних мера и преиспитивања од стране руководства.</p> <p><b>8.5.2 Корективне мере</b></p> <p>Организација мора да предузима мере за отклањање узрока неусаглашености, да би се спречило њихово понављање. Корективне мере морају да одговарају последицама насталих неусаглашености.</p> <p>Мора да се успостави документована процедура, којом се дефинишу захтеви за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) преиспитивање неусаглашености (укључујући приговоре корисника);</li> <li>б) утврђивање узрока неусаглашености;</li> <li>ц) вредновање потребе за мерама, које ће осигурати да се неусаглашености не понове;</li> <li>д) дефинисање и примену неопходних мера;</li> <li>е) записе о резултатима предузетих мера и</li> <li>ф) преиспитивање ефективности предузетих корективних мера.</li> </ul>

	<p><b>8.5.3 Превентивне мере</b>  <i>Организација мора да предузима мере за отклањање узрока потенцијалних неусаглашености, како би се спречило њихово појављивање. Превентивне мере морају да одговарају последицама потенцијалних проблема. Мора да се успостави документована процедура за дефинисање захтева за:</i></p> <p><i>а) утврђивање потенцијалних неусаглашености и њихових узрока;</i>  <i>б) вредновање потребе за мерама, да би се спречило појављивање неусаглашености;</i>  <i>ц) утврђивање и примену потребних мера;</i>  <i>д) записе о резултатима предузетих мера и</i>  <i>е) преиспитивање ефективности предузетих превентивних мера.</i></p>
--	--

Проактивно оријентисан Менаџмент ПС-а, на стандардом и добром праксом, утврђеним принципима пројектује (слика 3.13) и сертифициује менаџмент квалитета<sup>27</sup> као *“филозофију или прилаз квалитету сачињен од међусобно подржавајућих принципа, од којих је сваки подржан сетом пракси и техника”*. Менаџери морају да схвате да сертификацијом СМК тек су закорачили у системски приступ развоју квалитета поштујући да је ПС део веће-шире околине, и да мора проучавати улогу коју он има у њој. Три су становишта ПС-а:

1. **Функција система**, тј. његова улога у широј околини,
2. **Структура система**, тј. његови саставни елементи и начин на који су интегрисани у целину,
3. **Процеси**, који се дешавају у систему тј. шта се дешава међу елементима кад је систем у функцији.

Посебну пажњу ПС мора посветити процесном приступу и инжењерингу процеса.

### **3.2.1. Инжењеринг процеса** (Ђуричић, Р.М., 2015)

Теоретичари и практичари имплементације QMS-а и осталих стандарда добро знају да је тзв. *Процесни приступ* основа за примену свих актуелних међународних стандарда из области квалитета и интегрисаног менаџмент система (стандарди ИСО 9000, ИСО 14000, ИСО 18000, НАССР. и др.).

- Често се постављало питање: Зашто процеси? Недвосмислен одговор гласи:
1. *Процеси су темељ савременог ПС-а, а не послови, не радни задаци, не....*

<sup>27</sup> ИСО 9001:2008-менаџмент квалитета представља: *“Координиране активности усмерене на контролу и усмеравање организације у погледу квалитета”*.

2. Савремена пословна филозофија и ефикасно управљање ПС-ом заснивају се на процесима,

3. Класичну организациону структуру треба заменити процесно оријентисаном,

Основни принципи пројектовања система менаџмента квалитетом		
	Принцип	Карактеристике-опис принципа
1	<b>Рационално-ирационално</b>	Поред рационалног прилаза треба користити и ирационални прилаз менаџменту, јер су нека таква решења била успешна.
2	<b>Процес-резултат</b>	Потпуна посвећеност процесном приступу може угрозити резултат јер нема развијеног модела за мерење QMS-а на пословне резултате, конкурентност и позицију на тржишту.
3	<b>Хоризонтална организациона структура (ХОС) – Вертикална организациона структура (ВОС)</b>	Постоји дилема чему дати предност. Ако се ПС посвети више ХОС-и (реализацији производа) прети опасност да визија, мисија стратегија и др.(припада ВОС-и) временом ослаби и да ПС постане неконкурентан иако је у оперативном смислу савршен.
4	<b>Стандардизација (регулатива) – Креативност (разноврсност)</b>	Суштина је у односу према запосленим, којима треба створити услове за креативност, а њу кочи претерана регулатива.
5	<b>Конкуренија-Кооперација</b>	Данас постоје знакови са тржишта да конкуренти почињу да сарађују да би заје-днички преживели кроз постваљање заједни-чких критеријума које намећу тржишту.

Слика 3.13. Принципи пројектовања СМК (Ђуричић, Р.М.,2015)

1. Без процесног приступа нема примене захтева стандарда из система менаџмента квалитетом, екологије, безбедности и здравља на раду, безбедности хране....

2. Без процесног приступа нема ни савременог информатичког пројектовања у ПС-у.

Са друге стране врло битно је разјаснити шта ПС-у доноси процесни приступ. Процеси су основа за:

1. Сагледавање структуре ПС-а, и дефинисање надлежности и одговорности у њему.

2. Дефинисање модела ПС-а и његових подсистема.

3. Поделу рада, уређење ПС-а, управљање ПС-ом (организационим целинама, процесима, квалитетом, ресурсима, трошковима...),

4. *Остваривање креативне компоненте радних система,*
5. *Откривање места и узрока лошег рада, ниске продуктивности, увећаних трошкова, недовољне ефикасности пословања...*
6. *Примену захтева светских стандарда (ИСО 9000, ИСО 14000, ИСО 18000, ИСО 22000 ...)*

Процесни приступ има традицију дужу од једног века. Наиме, процеси се помињу од 1881.год. и циљ им је, најпре, био да се повећа продуктивност и произведе што више производа, а затим се као циљ појавило и снижење трошкова у производњи. Од средине прошлог века процесни приступ добија у замаху и историјат његовог развоја је следећи:

1. Од 1950.г. развијени свет почиње да схвата да су веће резерве у сфери пословних процеса, па настаје низ радова из БРП-а (Business Process Reengineering).

2. Око 70% пројеката БРП-а било је неуспешно:

- *услед лоше идентификације и класификације процеса, и*
- *због лошег снимка постојећег стања процеса.*

3. До данас су развијене бројне методе за идентификацију процеса (Business Process PLANING, Системска структурна анализа итд), чијом применом се избегавају поменуте грешке.

4. Савремено коришћење процеса подразумева менаџмент процесима (планирање, надзор, вођење и побољшање), а услов за то је адекватна примена процесног приступа.

Поступак идентификације и успостављања релација између декомпоновања процеса неки називају се мапирање процеса (Бацковић-Јерemiћ, С., 2003), које се успешно реализује коришћењем БСП методе и кроз осам корака (слика 3.14). У QMS-у нужна је идентификација процеса да би се:

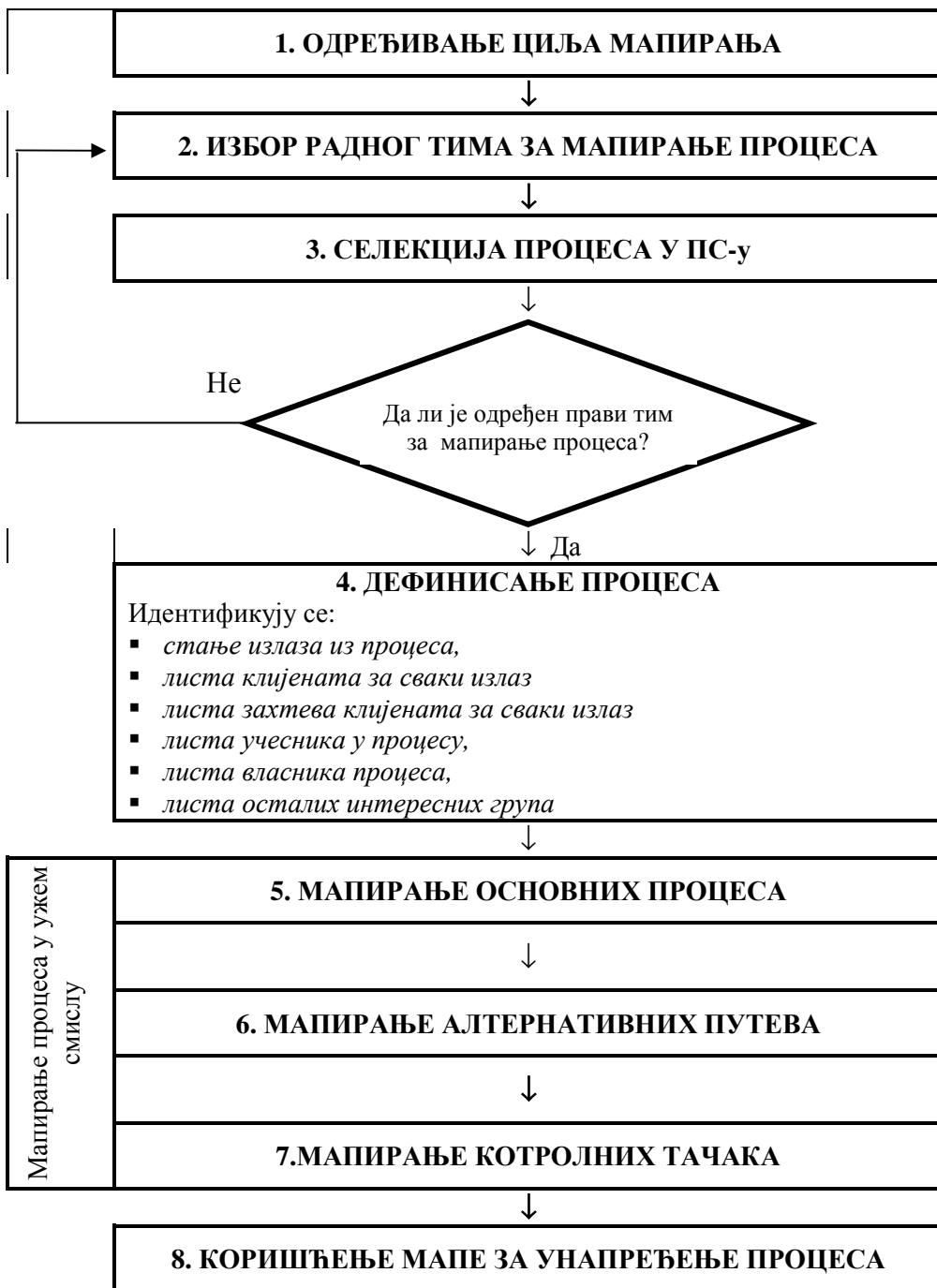
1. *идентификовале важне активности за испуњење циљева квалитета, и*
2. *извршило документовање QMS-а и приказало како се управља у ПС-у тим процесима и ко је одговоран за њихову реализацију.*

Резултат мапирања је мапа процеса, као графички приказ процеса са изказаним редоследом задатака у туристичкој агенцији (слика 3.15.), а и попис процеса (табела 3.7.).

Сигурно је да топ менаџмент препознаје макро процесе, менаџери функција ПС-а су заинтересовани за функцијске процесе, а оперативни менаџмент за подпроцесе и активности. Евидентна је и различитост циљева и домена у приступу идентификације процеса.

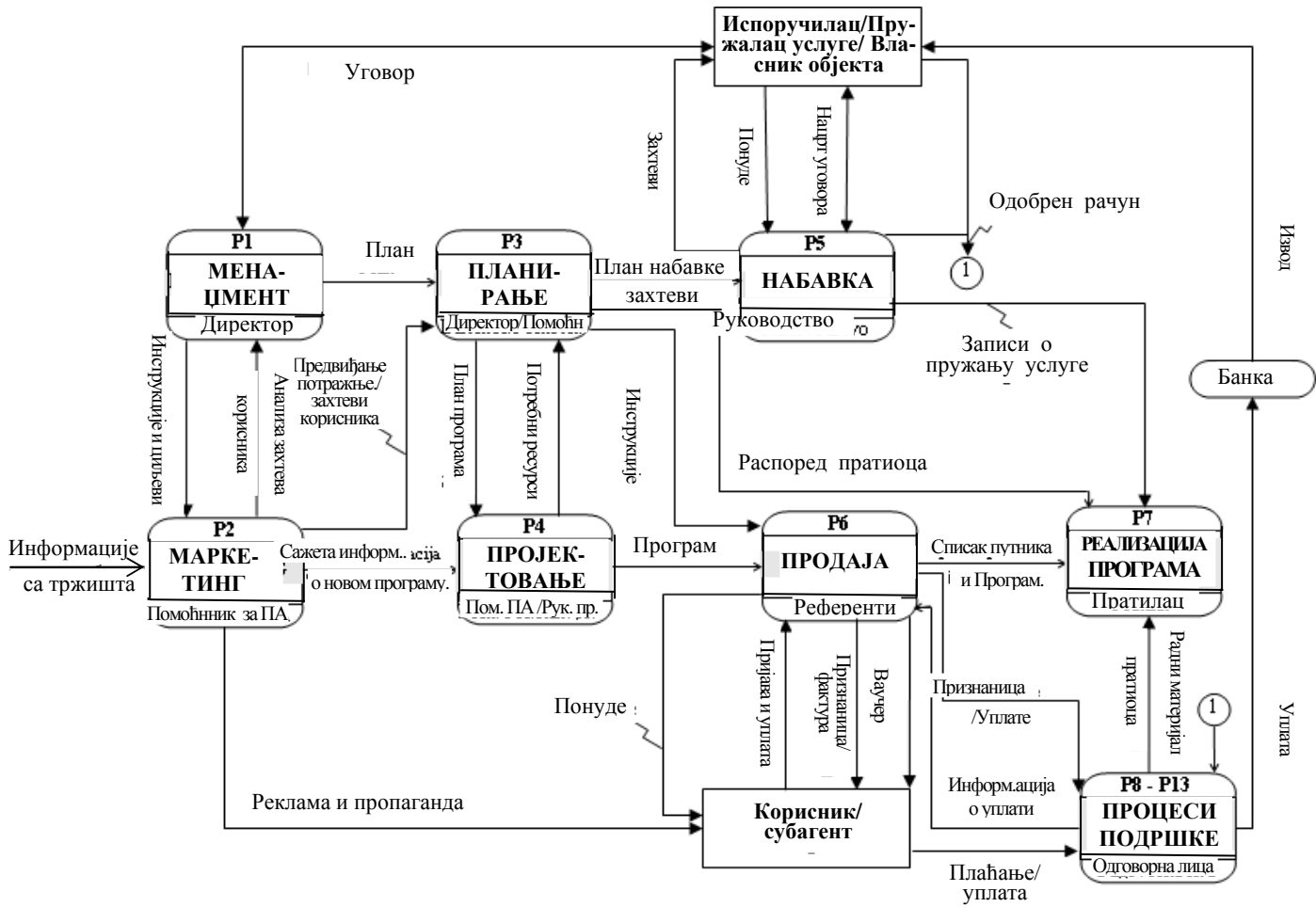
За сваки процес идентификују се „класе података”- метадате, као и ко процес ствара, а ко га користи и са којим циљем. Затим се врши груписање процеса у макро процесе водећи рачуна о логици функционисања. Добра идентификација метадата за поједине процесе врло помаже код дизајнирања метадата у интеграцији менаџмент система.

Правилан избор процеса QMS-а захтева прецизно дефинисање „петље квалитета“ и укупног тока пословања ПС-а од захтева купца до реализације производа, као и његовог праћења у подсистему коришћења. Успех ПС-а,



Слика 3.14. Кораци у мапирању процеса (Ђуричић, Р.М., 2015)

Слика 3.15. Процеси туристичке агенције (Рајковић Д., 2009)



зависи од способности његовог менаџмента да идентификује и управља процесима, чиме доприноси ефективности и ефикасности ПС-а.

За идентификовање процеса треба одговорити на следећа питања:

- Који су процеси неопходни за функционисање ПС-а?
- Шта је циљ ових процеса?

Ко су власници процеса, а ко корисници ових процеса (интерни или екстерни)?

Табела 3.7. Преглед процеса у организовању туристичких путовања - ОТП (Rajković D., 2010)

Процес (P)	
P1	Менаџмент
<i>Основни процеси</i>	
P2	Маркетинг
P3	Планирање
P4	Пројектовање (израда програма)
P5	Набавка
P6	Продаја
P7	Реализација програма
<i>Процеси подршке</i>	
P8	Управљање људским ресурсима
P9	QMS
P10	Финансије и књиговодство
P11	Информатика
P12	Правни и општи послови
P13	Успостављање инфраструктуре и радне средине

- Који су улази и излази из ових процеса?
- Какав је општи ток ових процеса?
- Које су везе између процеса?
- Који су ресурси потребни за то?
- Какве су карактеристике тих процеса?
- Који су критеријуми за мерење карактеристика процеса?

Препорука је да се користи кибернетски приступ управљању процесима. Треба успоставити везу између излаза и улаза у процес. Излази из процеса морају бити верификовани у односу на улазне захтеве у циљу задовољења захтева купаца (интерних и екстерних). Улази у процес морају бити дефинисани и записани, да би се омогућила верификација и валидација излаза.

За сваки од идентификованих процеса дефинишу су и процеси који им претходе, улази у процесе, подпроцеси и активности који их чине, циљеви, ресурси који су неопходни за остварење циљева, начин мерења остварења тих циљева, излази из процеса и процеси који им следе. Процеси у ПС-у идентификују се као макро процеси (група процеса), процеси, подпроцеси и активности.

Тржишно оријентисан ПС, према проф. М. Радовићу (Радовић, М., 2005) лако уочава благодети које доноси исправна примена процесног приступа, које се огледају кроз:

1. Прилагођавање организационе структуре ПС-а за примену процесног приступа.

2. Идентификовање и класификовање производа и/или услуга према технологији процесног приступа.

3. Идентификовање и класификовање процеса (логичко стабло, каталог и сл),

4. Структурирање каталога процеса –КП (слика 3.16.), знајући да:

КП не зависи од облика власништва и облика организовања. Он је јак полазни основ за све што се ради у једном ПС-у: подела рада, надлежности и одговорности, вођење трошкова по процесима, примена захтева ИСО стандарда, утврђивање и боље коришћење унутрашњих резерви, снижење трошкова, повећање продуктивности, развој ПС-а, управљање ПС- ом и његовим деловима, управљање ресурсима и др.

<b>КАТАЛОГ ПРОЦЕСА - ОСНОВА ЗА:</b>		
<b>1.Избор приоритетних, критичних и кључних процеса,</b>	<b>2.Процесно дефинисање организационе структуре,</b>	<b>3.Дефинисање одговор-ности за процесе (власник процеса, матрица одговорности за процесе)</b>

Слика 3.16. Приказ могућности коришћења каталога процеса (Ђуричић, Р.М.,2015)

5. Дефинисање перформанси процеса: индикатора успешности, поузданости и стабилности.

6. Преиспитивање, побољшање и реинжењеринг процеса путем:

- правилног приказивања постојећег стања процеса и
- хијерархијске декомпозиције и специјализације процеса (Process flow),

7. Управљање процесима и успостављање иновативне организације и континуалног подизања нивоа уређености ПС-а преко континуалног побољшања процеса.

Све то се документује прописаном документацијом СМК , а ми у прилогу овог поглавља дајемо пример процедуре везане за Управљање документима QMS у “ИР-МИР” д.о.о Ужице

Циљ примене процесног приступа је да ПС:

- побољша квалитет ПС-а (слика 3.17.),

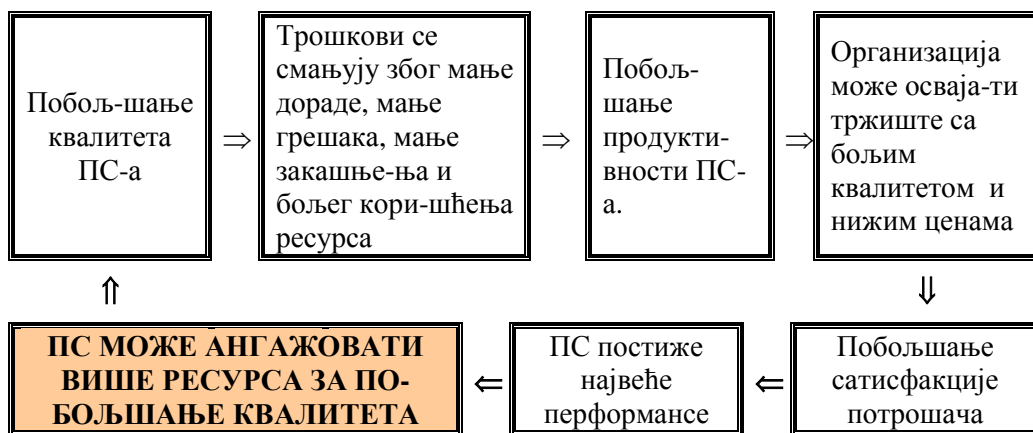


- смањи укупне трошкове,
- повећа продуктивност и
- подигне потрошачку сатисфакцију.

Успешни менаџери на почетку трећег миленијума су: *проактивни, иновативни, флексибилни, и у свему фокусирани на квалитет.*

Све те особине су услов да менаџери на прави начин схватају значај квалитета и предузимају активности за унапређење истог, често тражећи одговоре на следећа питања:

- Које су "вредносне компоненте" неког производа или услуге?
- Због чега купац плаћа?
- Зашто је купац спреман да за одређене производе или услуге плати више него за друге?
- Која је "корист" и "карактеристика" купцу најважнија, а тиме и одлучујућа за одређивање цене производа?



Слика 3.17. Циклус: квалитет, продуктивност и сатисфакција потрошача (Bovet, S.L., 1993. стр.6)

Менаџер не сме, никада, да испусти из вида да је успостављање и одгајање *високог стандарда пословања* основно начело пословног система. **Високи стандард пословања се не ствара сам од себе, већ се гради и одржава заједничким напором свих запослених у ПС-у.** Тај напор је усмерен у три основна правца:

1. **Поштовање личности:** Поштовање права и достојанства сваког запосленог у ПС-у
2. **Пословна супериорност :** Убеђење да ПС и сваки појединац и њему, може и мора сва своја задужења обавити на најбољи могући начин
3. **Поштовање правила:** Позитивно тумачење и примена договорених правила понашања.


Иза начела лежи: *1. Одговорност према купцима, колегама и сарадницима, и 2. Одговорност за квалитет понашања, квалитет производа и услуга, за поштовање правила и договора.*

Примарну одговорност за успостављање оваквих начела сноси Топ менаџмент, а за њихово спровођење и комплетно руководство и сви запослени.

Никакав писани текст не може пружити одговоре на сва питања и дилеме које се свакодневно јављају па је на сваком запосленом одговорност за сваку појединачну акцију. То није лака одговорност нарочито када се ради о етичким и питањима појединачне одговорности. Обавеза да се помогне је стална обавеза сваког запосленог.

Успешан менаџмент ПС-а организује континуиране активности за унапређење квалитета, водећи рачуна и о заштити животне средине, безбедности рада, спречавању ризика при производњи хране и Слика и тиме спроводи тзв. интегрисани систем менаџмента-ИМС.

### Прилог 3.1. Пример израде Процедуре СМК

	<p>Предузеће за истраживање и развој, маркетинг, инжењеринг и консалтинг <b>"ИР-МИР" д.о.о</b> Херцеговачка 47, Ужице</p>	<p><b>СИСТЕМ МЕНАџМЕНТА КВАЛИТЕТОМ</b></p>
---	---	--

#### **Процедура: УПРАВЉАЊЕ ДОКУМЕНТИМА QMS**

Ред.бр	Садржај	Страна
1.	Предмет и подручје примене	
2.	Веза са другим документима	
3.	Скраћенице, термини и дефиниције	
4.	Опис документа	
4.1	Утврђивање потреба	
4.2	Припрема нацрта документа	
4.3	Преиспитивање нацрта документа	
4.4	Припрема издања	
4.5	Одобравање документа	
4.6	Умножавање и дистрибуција документа	
4.7	Измене докумената система квалитета	
5.	Записи	
6.	Прилози	

Израдио:		Одобрио:		
Број	Датум	Ревизија	Копија	Лист
<i>ИР-МИР 01</i>		0		__ од __

## 1. ПРЕДМЕТ И ПОДРУЧЈЕ ПРИМЕНЕ

Овом процедуром прописује се процес управљања документима система менаџмента квалитетом у смислу утврђивања потреба, припреме нацрта, одобравања докумената, дистрибуције, евиденције, измена и повлачења докумената из употреба у предузећу ИР-МИР д.о.о из Ужица.

Ову процедуру обавезни су да примењују запослени сваке функције која је носиоц израде докумената, учесници у преиспитивању и лица одговорна за спровођење прописаног поступка у вези са документима система менаџмента квалитетом.

За примену ове процедуре одговоран је Представник руководства за квалитет.

## 2. ВЕЗА СА ДРУГИМ ДОКУМЕНТИМА

Референтна документа:

1.Пословник о квалитету

Остала документа:

1.ИР-МИР 02 -Изглед и садржај и означавање докумената QMC-а.

## 3. СКРАЋЕНИЦЕ, ТЕРМИНИ И ДЕФИНИЦИЈЕ

• **Документација:** Под *документацијом* се подразумевају сви носиоци информација који су резултат пословне активности пословног система. Ту спадају: понуде, уговори, техничка документација, финансијска документа, издата решења, службени записи, документа система менаџмента квалитетом и остала документа.

• **Руковање документацијом:** Под *руковањем документацијом* подразумевају се поступци издавања, чувања и одлагања документације.

## 4. ОПИС ДОКУМЕНТА

Поступак описан овом процедуром односи се на фазе у настанку и примени процедура и упутстава система менаџмента квалитетом, као и обрасцима за записе чије формирање произилази из активности дефинисаних процедурама и упутствима. Идентичан поступак примењује се и приликом измена докумената. Истовремено овим поступком је дефинисан поступак управљања екстерним документима која доспевају у пословни систем или се достављају ван њега.

### 4.1 Утврђивање потреба

Када се у пословни систем уводи нови процес или се врше измене и унапређења у постојећем, утврђује се потреба за дефинисањем нових докумената система менаџмента квалитетом којима се ти процеси документују. Предлог могу да дефинишу сви учесници одговарајућих процеса, а представник руководства за квалитет и директор дефинишу да ли ће се предметни документ израдити. Потребе за формирањем докумената утврђују се пројектом за унапређење система менаџмента квалитетом, планом квалитета, дефинисаним корективним и превентивним мерама или на основу захтева.

## 4.2 Припрема нацрта документа

За израду нацрта документа, у фази увођења система менаџмента квалитетом, именује се аутор у складу са програмом израде докумената, где се дефинише име аутора и рок до када мора да се напише нацрт. Међутим, за израду појединих докумената у фази примене система квалитета, Представник руководства по одобрењу директора, именује лице за израду нацрта на меморандуму фирме. За припрему нацрта именује се лице које је у конкретним условима најкомпетентније да формулише текст предметног документа.

Приликом израде нацрта документа аутор је дужан да:

- користи достигнућа из стручне праксе коју документ описује као и постојећу праксу у ИР-МИР -у и важећа издања стандарда за СМК,
- сарађује са свим учесницима процеса и извршиоцима активности које документ описује, како би се процес/активност што квалитетније дефинисала,
- користи ову процедуру и друге документе система менаџмента квалитетом, на које се она позива како би документ био структуриран и дефинисан према усвојеним правилима,
- обезбеђује да документ према садржају, комплексности и опису материје одговара будућим корисницима и према томе подешава ниво детаљности образложења које даје.

Приликом дефинисања процедуре/упутства аутор дефинише и одговарајуће обрасце који се морају користити у поступку, као и записе који се током дефинисаних активности формирају при чему се максимално користи постојећа добра пракса.

Сви документи се припремају у рукопису или на рачунару у складу са процедуром: ИР-МИР 02- *Изглед, садржај и означавање докумената система.*

## 4.3 Преиспитивање нацрта документа

Нацрт документа се доставља представнику руководства за квалитет чија је обавеза:

- да детаљно прочита нацрт документа
- да разјасни све нејасноће са аутором

- да организује уношење у рачунар писани текст у складу са дефинисаним правилима изгледа и садржаја документа

- да организује коначно усаглашавање нацрта где су обавезни учесници директор фирме (или лице које он овласти), представник руководства и аутор.

Именована лица проучавају текст нацрта и дају своје примедбе и корекције које се исписују на самом примерку нацрта са знаком: (нејасно дефинисано, није описано, није применљиво итд. уз предлог како би требало). Преиспитивање се врши на заказаном састанку. Састанак за усаглашавање документа води представник руководства за квалитет.

#### **4.4 Припрема издања**

На основу усаглашеног текста документа, представник руководства је дужан да:

- организовање унесења све усаглашене измене у документ,
- измени податке у одговарајућим рубрикама горњег и доњег заглавља прве и осталих страна документа,
- додели ознаку документу и пратећим обрасцима за записе и евидентира их у *Регистар докумената QMC-a* - ИР-МИР 02-01 и *Регистар образаца* - ИР-МИР 02-02.
- организује штампање оригинал издања на папиру спреман за оверу од стране директора ИР-МИР-а.
- организује копирање и дистрибуцију документа на местима примене

#### **4.5 Одобравање документа**

Документ својим потписом оверавају: у рубрици израдио потписује се аутор документа, а у рубрици одобрио Директор пословног система.

#### **4.6 Умножавање и дистрибуција документа**

Представник руководства за квалитет утврђује листу дистрибуције документа, односно идентификује организационе целине и лица којима се доставља копија документа на коришћење, и уписује њихова имена у картону документа.

Одговорно лице у организационој целини потписом у обрасцу: ИР-МИР 01-01 - *Евиденциони картон документа*, потврђује пријем документа.

#### **4.7 Измене докумената QMC-a**

Покретање предлога за измену документа могу вршити сви појединци у ПС-у.

Предлагач даје предлог за измену у слободној форми и доставља представнику руководства за квалитет, при чему мора унети следеће податке:

- документ за који се тражи измена

- опис и образложење измене
- потпис предлагача

Представник руководства за квалитет у сарадњи са руководиоцем организационе целине на коју се предлог односи разматра достављени предлог и доноси одлуку о спровођењу измена. Уколико се захтева измена која изазива веће промене у систему, представник руководства за квалитет обавештава директора пословног система и доноси коначну одлуку о статусу предлога за измену.

После четврте измене издаје се нови документ.

#### **4.8 ПОСТУПАК СПРОВОЂЕЊА ИЗМЕНА**

Измене се врше на оригиналној документацији уз означавање, на измењеном листу, следећи број ревизије која је извршена. Истовремено се попуњава образац Евиденциони картон документа - ИР-МИР 01-01. где се у доњем делу обрасца „Измене и допуне документа,, уноси редни број ревизије, датум измене, кратак опис измене и име лица које је одобрило измену.

После извршене измене Представник руководства за квалитет уз оригинал документа чува образац ИР-МИР 01-01 са извршеним изменама. По обављеној измени врши се копирање измењених страна односно документа након чега се врши дистрибуција истих у складу првим делом обрасца Дистрибуција контролисаних копија.

Корисници докумената су дужни да старе измјењене листове врате Представнику руководства за квалитет, који их уништава осим листова оригинала, који се чувају уз оригинал документа са ознаком „не важи,,.

У случају да је измена већег обима, или их има више од четири, издаје се нови оригинални документ а све копије уништавају осим оригинала на коме се означава „не важи,, и одлаже на предвиђено место.

Документација која је дефинисана статусом „не важи,, чува се три године након чега је Представник руководства за квалитет уништава.

### **4.9 Управљање екстерним документима**

#### **4.9.1 Опште**

Да би фирма била конкурентна на тржишту и могла да нуди најповољније услове за пружање услуга и да ради по важећим законским прописима, мора се обезбедити редовна контрола докумената и података који се користе у пословању фирме.

При контроли се обраћа пажња на комплетност докумената (да ли недостаје неки део) и на нова издања која су се појавила у међувремену. Документа која су застарела и некомплетна се замењују новим а стара у зависности од потреба се одбацују или чувају.

Документи и подаци су сложени по регистраторима, у назначеним ормарима, по областима које обрађују а које је доступно лицима која их користе.

Свако лице које узме било који документ из регистратора дужно је да га после употребе врати са места узимања.

У случају када је неки законски пропис потребан за нормално одвијање послова и радних задатака исти се копира и доставља кориснику на употребу.

#### **4.9.1 Екстерна документа-пошта**

Евиденција улазне поште обухвата:

- *преузимање, пријем и преглед поште,*
- *завођење поште и*
- *достављање.*

#### **4.9.2 Преузимање, пријем и преглед поште**

Сва примљена пошта се заводи у деловоднику у архиву где се врши пријем и даља експедиција.

Сва приспела пошта се отвара и тако доставља примаоцу.

Приликом отварања поште води се рачуна да се не оштети њихова садржина.

Поверљиву и строго поверљиву пошту отвара директор или лице које он овласти.

На сваку примљену пошиљку утискује се пријемни штампиле изузев на:

- *разне штампане публикације,*
- *претплаћене листове и часописе, осим Слика листа и Слика гласника*
- *проспекте, обавештења и*
- *интерну преписку.*

#### **4.9.3 Завођење поште**

Завођење улазне поште врши се у књизи примљене поште.

На пријемном штампилеу, који се утискује на приспелој пошиљци, уписује се датум приспећа пошиљке и број из књиге примљене поште под којим је пошиљка заведена.

#### **4.9.4 Евиденција излазне поште**

Евиденција излазне поште обухвата:

- *евидентирање поште, и*
- *отпремање поште.*

Сва пошта коју треба отпремити доставља се архиви ИР-МИР.

Заведена пошта пакује се у одговарајуће коверте и експедије истог дана путем обичне или препоручене пошиљке.



## 5. ЗАПИСИ

Ред. бр.	Назив Документа	Ознака обрасца	Документ формира	Место чувања	Рок чувања
1	Евиденци-они картон	ИР-МИР 01-01	предст. руков.	предст. руков.	3
2	Књига ула-зне поште	Екстерно	Архивар	Архива	Трајно
3	Књига изла-зне поште	Екстерно	Архивар	Архива	Трајно

## 6. ПРИЛОЗИ

Прилог 1. ИР-МИР 01-01 Евиденциони картон документа

Евиденциони картон документа ...

Назив документа:

### *ДИСТРИБУЦИЈА КОНТРОЛИСАНИХ КОПИЈА*

<i>Копија бр</i>	<i>ОДГОВОРНА ФУНКЦИЈА</i>	<i>ПОТПИС</i>	<i>ДАТУМ</i>	<i>НАПОМЕНА</i>
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				

### ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ ДОКУМЕНТА

<i>Ре.</i>	<i>Датум</i>	<i>Разлог ревизије</i>	<i>Овера (одговорна функција)</i>

Датум:

Одговорно лице:

## 4. ИНТЕГРИСАНИ МЕНАЏМЕНТ СИСТЕМ У ТУРИЗМУ - НАЈВАЖНИЈА ЕТАПА ПУТА КА МЕНАЏМЕНТУ ТОТАЛНИМ КВАЛИТЕТОМ

*Прва заповест: „Упознај потрошача“*

*Друга заповест: „Упознај Производ“*

*Трећа заповест: „Оптимално се  
организуј да успешно одговориш на  
све исказане и подразумеване захтеве“*

*Stanton, Etzel, Walker i Đuričić*

Тржишно оријентисани ТПС не може постојати ако нема одговарајући туристички производ, који поседује квалитет који потпуно задовољава потребе све пробирљивијег купца - туристе. Да би утврдио те стварне потребе туриста ТПС мора поседовати успешну функцију маркетинга и истраживања тржишта. Поред тога, у условима хировитог светског тржишта и глобализације, ТПС има императив да уведе и сертифициује систем менаџмента квалитетом сагласно важећој серији стандарда ИСО 9000. Успешна имплементација система менаџмента квалитетом треба да донесе ТПС-у низ позитивних ефеката (слика 4.1. и слика 4.2.) (Ђуричић, Р.М., 2008).

Унапређење квалитета је нужност и предуслов не само развоја, већ и опстанка ТПС-а. Позитивне промене у ТПС-у могу настати деловањем различитих утицајних елемената (слика 4.3.) и то:

- *Запослени-учесници у процесима рада*, који у условима QMS-а сваким даном су све образованији и обученији, информисанији, и навикнути на сталне промене,
- *Добављачи*, који постају извор идеја, решења и могућности за партнерство. Подсистем коришћења и подсистем производње-стварања производа постају јединствен систем.
- *Средства за рад-опрема*, који са развијеним технологијама пружају, уз нужна прилагођавања спреман одговор на кораке унапређења,
- *Комуникације*, које се значајно побољшавају захваљујући расположивости све већих и развијенијих комуникационих система,
- *Радни системи*, који се појављују у савременим облицима, који омогућују промене које воде одређеним унапређењима,
- *Рачунарска подршка*, која омогућава већу креативност учесника у процесима рада, што је значајан предуслов за процес сталног унапређења квалитета у ПС-у.

<b>УТИЦАЈ СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ НА:</b>		
<b>Трошкове, профит, продуктивност рада и др. кроз:</b>	<b>Процесе унутар којих се управља квалитетом производа кроз:</b>	<b>Процесе којима се управља квалитетом производа кроз:</b>
<p><b>1. Смањење трошкова кроз:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимално обављање послова и задатака у петљи квалитета</li> <li>• Дефинисање и обезбеђење потребних кадрова.,</li> <li>• Дефинисање и обезбеђење оптималне техничке опремљености у процесима рада.</li> <li>• Развој и примена оптималних метода рада.</li> <li>• Развој и примена информационог система QMS-a</li> </ul> <p>2.Пораст профита и продуктивности рада</p> <p>3.Повећање заинтересованости радника кроз мотивацију и стимулацију.</p> <p>4.Бољу сарадњу са иностранством путем обезбеђења квалитета производа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинисање пројектованог квалитета производа према захтевима купца,</li> <li>• Дефинисање оптималне конструкције производа.</li> <li>• Дефинисање оптималне технологије да се оствари пројектовани квалитет.</li> <li>• Дефинисање припреме производње да се оствари дефинисана технологија и реализује квалитет производа.</li> <li>• Дефинисање процеса производње да би се реализовао квалитет путем дефинисане технологије уз минималне трошкове.</li> <li>• Сервисирање производа у процесу коришћења и анализа уочених неусаглашености и предузимање корективних и превентивних мера.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимизацију процеса мерења /контролисања/испитивања</li> <li>• Оптимизацију процеса стандардизовања параметара квалитета производа и чинилаца који утичу на његов квалитет</li> <li>• Оптимизацију технологије остваривања квалитета</li> <li>• Оптимизацију поузданости производа</li> <li>• Оптимизацију дизајна производа</li> </ul>

Слика 4.1. Приказ утицаја QMS-a на процесе и пословање ТПС-а (Ђуричић, Р. М., 2008)

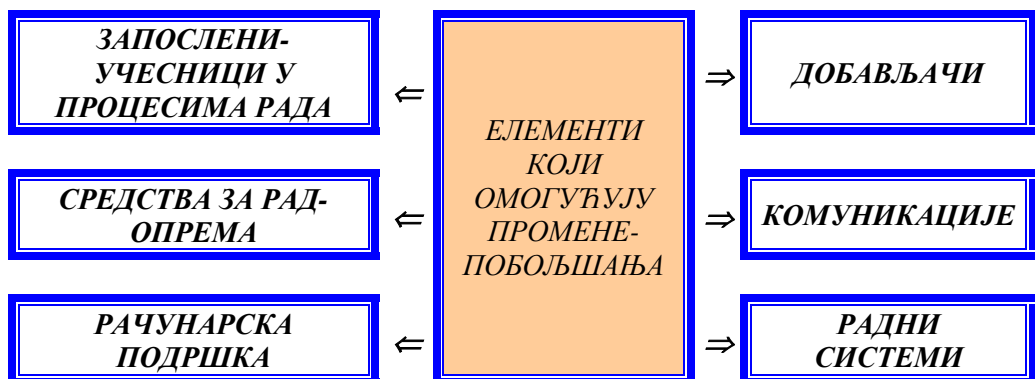
Сваки ТПС мора да задовољи низ различитих међународних и националних стандарда, закона, прописа и др. Такође, организациона структура може бити веома различито постављена, а њу прате и одговарајући менаџмент системи. Све то захтева оптимизацију која подразумева и оптимизацију менаџмент система која се постиже изградњом оптималног интегрисаног менаџмент система –ИМС-а.

#### **4.1.Интеграција менаџмент система (Ђуричић, Р.М.,2015)**

Да би побољшали стање у нашој привреди неопходно је да топ менаџмент, најпре, идентификује шта је суштински интерес ПС-а, и да непрекидно

УТИЦАЈ КВАЛИТЕТА НА ПРОФИТ И ПРОДУКТИВНОСТ РАДА		
Утицај квалитета производа (КвП) на трошкове према месту настајања и узроцима који су довели до трошкова са циљем да се:	Утицај квалитета производа (КвП) на профит кроз:	Утицај квалитета производа (КвП) на продуктивност рада радника кроз:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Планирају и минимизирају трошкови квалитета у петљи квалитета.</li> <li>Избегну трошкови који се могу избећи.</li> <li>Утврди деловање на узроке трошкова квалитета производа.</li> <li>Утврди однос између трошкова пројектовања Тпр, трошкова израде-реализације Тос, и промене употребног квалитета-Тпук</li> <li>Повећа профит смањењем трошкова .</li> </ul>	<b>1. УТВРЂИВАЊЕ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Плана пофита на основу квалитета,</li> <li>Профита делова одређених процеса на основу квалитета производа</li> <li>Профита на основу примене QMS-а, и</li> </ul> <b>2. ОБЕЗБЕЂЕЊЕ</b> повезивања подсистема производња са подсистемом коришћење, с једне стране, и подсистема производње и подсистема употребе преко профита оствареног процесом управљања процесом производње производа, с друге стране	<ul style="list-style-type: none"> <li>Утврђивање утицаја квалитета на продуктивност и обрнуто,</li> <li>Повезивање квалитета производа, трошкова и профита преко продуктивности рада.</li> <li>Мерење продуктивности у процесима унутар којих се управља квалитетом производа у различитим време-нским периодима, и</li> <li>Праћење ефеката QMS-а, и његових саставних делова.</li> </ul>

Слика 4.2. Приказ утицаја QMS-а на профит и продуктивност рада ПС-а



Слика 4.3. Приказ елемената који омогућују стална побољшања у ТПС-у (Буричић, Р.М., 2008)

одговара на захтеве тржишта и осталих заинтересованих страна (купца, власника капитала, запослених, испоручиоца, банака, осигуравајућих друштава... и на крају друштва у целини). Целина тих врло различитих интереса исказана је, данас, и одговарајућим стандардима (табела 4.1.), али и низом уговора, прописа и различитих аката.

Табела 4.1. Стандардизација захтева (Ђуричић, Р.М.,2015)

	ИМС	Стандарди	Заинтересована страна
Ознака	Назив	Ознака	
<b>QMS</b>	Систем менаџмента квалитетом Quality Management System, QMS	<b>ISO 9001:2007</b>	Купац
<b>EMS</b>	Менаџмент систем животне средине Environmental Management System	<b>ISO 14001:2004</b>	Заједница
<b>OH&amp;SMS</b>	Менаџмент систем здравља и безбедност запослених Occupational Health and Safety Management System	<b>OHSAS 18001:2008</b>	Запослени
<b>CSRMS</b>	Корпорацијски менаџмент систем друштвене одговорности Corporate Responsibility Management System	<b>SA 8000</b>	Запослени-Друштво
<b>DMS</b>	Менаџмент систем поузданости Dependability Management System	<b>IEC 60300</b>	Купац
...	...	...	...
...	...	...	...

Задовољење захтева релевантних стандарда за пословање једног ПС-а базира се на концепту QMS-а, за све ПС, који желе да успешно послују и опстану на тржишту. На ту основу надограђују се захтеви осталих релевантних стандарда. То захтева од ПС-а да усклади свој менаџмент систем са захтевима одговарајућих стандарда.

Интереси различитих заинтересованих страна за ПС често су врло супротстављени. Да би се сви интереси заједно испуњавали, а да сви буду задовољни, неопходно је све то уклопити у ПС, интегрисањем свих менаџмент система у јединствен интегрисани менаџмент систем (ИМС). ИМС-и представљају реалност са којом се данас суочава како највише руководство, тако и сваки „власник“ процеса.

Огроман изазов и задатак за менаџмент ПС-а је да усклади свој менаџмент систем са захтевима различитих стандарда. То захтева интерно усклађивање свих парцијалних менаџмент система унутар ПС-а. Међутим,

успостављање интегрисаног менаџмент система у ПС-у није ни мало једноставан ни лак посао. Најпре, потребно је да се изучи сваки појединачни менаџмент систем и уоче заједнички елементи, који би чинили језгро интегрисаног система. То је релативно лако када су у питању тзв. стандардизовани системи, код који се јасно виде заједнички елементи. Ствар се усложњава код тзв. нестандардизованих менаџмент система, које треба укључити у интеграцију, а за то нема унапред прописано шта мора да задовољава изузев у стручној литератури коју треба тумачити и применити.

У развијеном свету тежиште менаџмента се помера са менаџмента процесом на менаџмент системом са посебним нагласком на међусобне везе елемената система, а то значи и на међусобне односе запослених

Наша пракса углавном познаје тзв. **Биолошки модел менаџмента** који прави аналогију са људским организмом и види на врху организације топ менаџмент као мозак, док нижим организационим целинама, које третира као органе, даје извештај о степену слободе.

Нови модел **друштвени модел менаџмента** организацију третира као друштво које тежи да оствари своје-заједничке циљеве. Прилаз је заснован на тзв. X теорији људског понашања која сматра да људска бића имају истовремено жељу и да буду вођена и да остварују сопствени развој.

Парадигма се мења у правцу интегрисања организације и управљања људским ресурсима.

Побољшање ефективности/ефикасности ПС-а врши се:

1. *Континуираним побољшањима применом PDCA процеса у реализацији производа/услуге (хоризонтални процес) и*

2. *Побољшањем вертикалног управљачког процеса применом PDCA циклуса подигнутог на научни ниво.*

*Интегрисани систем менаџмента заснован је на:*

1. Системском прилазу по коме:

• *Успех система зависи, пре свега, од повезаности и међусобног реаговања елемената, и*

• *Мерење успешности система заснивати на изабраном портфолију величина (квалитет, продуктивност, економичност, послови и др.), и*

2. Интегрисаном менаџменту, по коме:

• *Свака организација (пословни систем) је специфична,*

• *Наметање општих модела (рецепата) не даје задовољавајуће резултате*

• *Приступ је заснован на креативности и подразумева истраживање и примену научних метода*

Теоријска подлога Интегрисаног система менаџмента је:

1. *Хоризонтални процес реализације производа/услуге применом принципа TQM-а.*

2. *Вертикални процес (управљање организацијом) применом PDCA циклуса*

3. Сваки пословни систем је јединствена организација и не постоји опште прихватљив модел.

Постојање хијерархије у успешном менаџменту полази од заједничке визије, мисије и политике и стратегије. Успешан менаџмент дефинише и критичне факторе успеха (КФУ), а затим кључне процесе (КП) и процесе (П). Сваки процес се пројектује и успоставља да би успунио захтеве стандарда, по којима се врши сертификација (табела 4.2).

Табела 4.2. Матрица корелације парцијалних система менаџмента (Ђуричић, Р.М.,2015)

Заједничка мисија			Стандарди				Ци- љеви
Заједничка визија			ИСО 9001	ИСО 14000	ОHSAS 18001	Ос- тало	
Поли- тика	Критични фактори успеха-КФУ	КФУ1 КФУ2 · КФУ <sub>n</sub>					
	Кључни процеси-КПр	КП1 КП2 · КП <sub>m</sub>					ЦКП1 ЦКП2  ЦКП <sub>m</sub>
Так- тички задачи	Процеси-П	П1 П2 · Пу					ЦП1 ЦП2  ЦПу

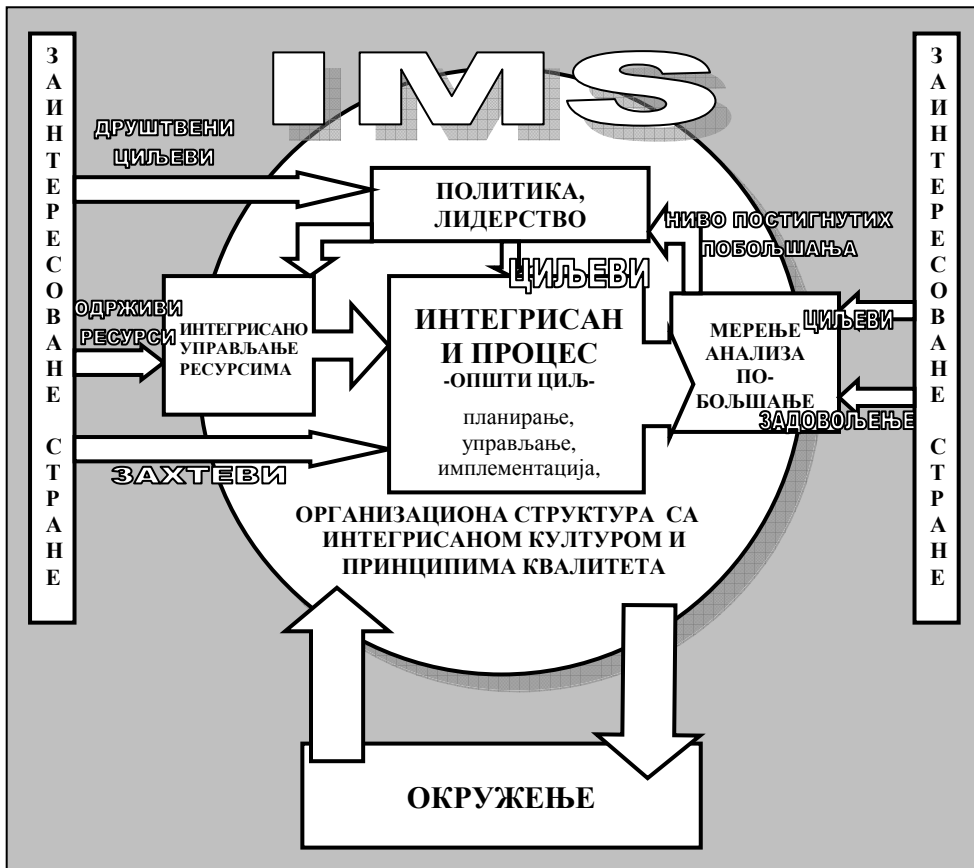
У пракси се појавило више модела интеграције (слика 4.4. и слика 4.5). Као пример пројектно интегрисаних система наводи се SLAC модел безбедности на раду и заштите животне средине (слика 4.6) са седам водећих принципа:

1. за безбедност је директно одговоран линијски менаџмент,
2. јасно су дефинисане улоге и одговорности,
3. линијски менаџмент и сваки појединац има компетенције у складу са одговорношћу,
4. приоритети су избалансирани,
5. идентификовани су стандарди безбедности,
6. раздвојене су административне и инжењерске контроле и
7. додељена је ауторизација за операције.

Овде су приказани само неки модели, а постоје и бројни други. Све наведено указује да треба приступити пројектовању и успостављању ИМС-а користећи системски приступ и процесни приступ.

Очевидно је да сваки ПС има више парцијалних менаџмент система:

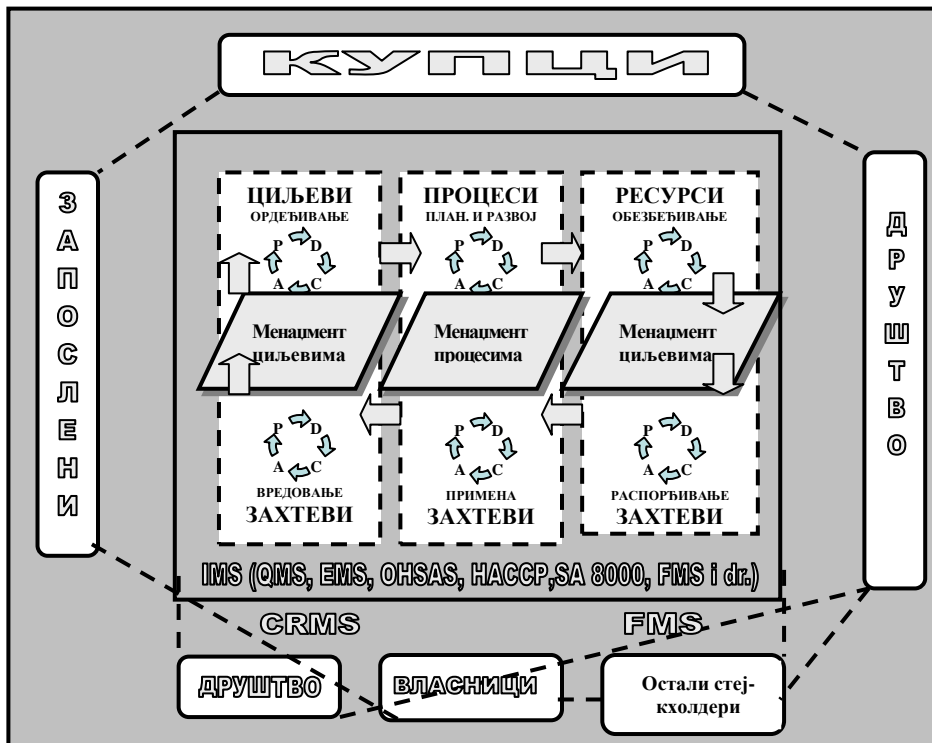
- Менаџмент систем за безбедност и заштиту здравља запослених;
- Систем менаџмента поузданости (купцима);
- Систем менаџмента људским ресурсима;
- Систем менаџмента набавком;
- Систем менаџмента производњом,
- Систем менаџмента пројектом;
- Систем менаџмента заштите информационог система итд.



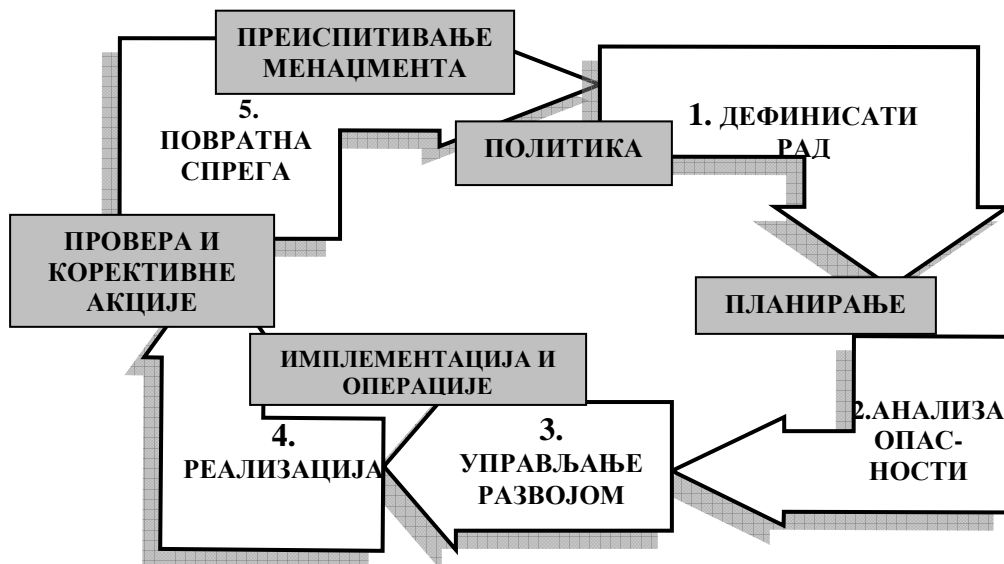
Слика 4.4. Wilkison - Dale-ов модел IMS-а (Ђуричић, Р.М., 2008)

Захтеви стандардизованих менаџмент система су постављени међусобно компатибилно, па сви они чине захтеве за јединствен - интегрисани менаџмент систем (ИМС). Да би се посао интеграције олакшао, треба поћи од најопштијег СМК по важећем стандарду ИСО 9001. На добро имплементиран QMS релативно је лако интегрисати захтеве различитих менаџмент система у јединствени ПС (слика 4.7).





Слика 4.5. Модел IMS-а (Ђуричић, Р.М., 2008)



Слика 4.6. Приказ преклапања 4 корака у EMS-у и 5 кључних функција OHSAS-а у моделу SLAC (Ђуричић, Р.М., 2008)



Слика 4.7. Интегрисани менаџмент систем = Пословни систем (ПС)

Захтеви тржишта се брзо мењају па се пословање ПС-а посматра као сложен динамички и стохастички систем, који захтева примену процесног приступа. Процеси се деле на:

- **екстерне процесе**, који се односи на процесе у окружењу и комуникације са ПС-ом, и
- **интерне процесе**, који се према ИСО 9001 деле на процесе менаџмента, основне процесе и процесе подршке.

Фокусирањем на процесе, мења се и поимање класичног ПС-а, оријентисаног на пословне функције, које уступају примат оријентацији на процесе. Основни циљ моделирања ИМС-а јесте дефинисање његове структуре и успостављање веза између процеса. Познавањем основних елемената процеса, као и анализом процеса који се дешавају у ПС-у, може се утврдити да су улазни елементи процеса често излазни елементи претходних процеса, као што и излазни елементи посматраног процеса представљају улазе у следећи процес. Ефикасност процеса нарочито зависи од ресурса који се користе у процесу трансформације улаза у излаз, као и менаџмент датог процеса.

Потребно је извршити синхронизацију циљева процеса, организационих целина и ПС-а као целине. У сваком ПС-у постоји више парцијалних менаџмент система чија је основна карактеристика да су неструктурирани, непотпуно дефинисани и неусклађени (слика 4.7) и концентрисани на изолована менаџмент подручја која су често међусобно у супротности те могу

довести до конфликта надлежности у ПС-у. Већина проблема у ПС-у настаје због дезинтеграције њених организационих целина. Битно је и да се све организационе целине развијају синхронизовано, да не дође до дезинтеграције.

Често се поставља питање: шта треба интегрисати? Одговор је јасан и недвосмислен: Све што утиче на резултате пословања! ИМС би требало да интегрише све тренутно формализоване и неформализоване системе који се фокусирају на производ, његов квалитет, здравље и безбедност, животну средину, кадрове, финансије, набавку, производњу, обезбеђење итд. Постоји неколико добрих разлога за интеграцију:

- померање фокуса на пословне циљеве;
- уравнотежење супротстављених циљева;
- елиминација супротстављених одговорности и односа;
- смањење дуплирања, а самим тим и трошкова;
- смањење ризика и повећање профитабилности;
- дифузија система моћи;
- формализација неформалних система;
- побољшање комуникације;
- олакшавање обуке и развоја.

ИМС је концепт који функционални менаџмент преноси кроз ПС, тако да менаџери обављају више функција (нпр. менаџер за производњу се бави планирањем, производњом, особљем, окружењем и др).

Истраживачи са Техничког факултета Нови Сад развили модел интегралног система за управљање квалитетом са осам модула и то [28]:

1. **Модул М1: Предвиђање и планирање квалитета** - обухвата проблеме предвиђања и планирање квалитета производа (услуга) на релацији систем - окружење, као и усклађивање система у односу на окружење.

2. **Модул М2: Квалитет у фази развоја** - обезбеђује уградњу квалитета у производ (услугу) у фази развоја. Излази из модула 2 су подлоге за утврђивање елемената поступака рада, а индиректно и документације QMS-а.

3. **Модул М3: Пројектовање подлога за обезбеђење квалитета** - обухвата активности на обликовању документације QMS-а.

4. **Модул М4: Извођење поступака рада - издавања података** - утврђује начин функционисања QMS-а у смислу:

- издавања података;
- обликовању информација о стању;
- поређења пројектованог и оствареног квалитета, и
- начина регулисања и подешавања.

Излази из модула 4 су подаци о остварењу пројектованих величина.

5. **Модул М5: Системска подршка за анализу и унапређење система квалитета** - утврђује структуру одређених алата, метода и техника на решавању проблема из домена квалитета као и појашњење предности тимског рада на решавању проблема процеса рада.

6. **Модул М6: Анализа трошкова квалитета** - обезбеђује увид у трошкове превентивних активности, оцене квалитета и губитака због лошег квалитета, као подлоге за процесе унапређења система квалитета.

7. **Модул М7: Мерење, анализа и оцена система квалитета** - обухвата процесе утврђивања (преиспитивања) стања QMS-а у циљу учачавања прогреса и лоших елемената система квалитета. Излази из модула 7 су основе за обликовање поступака унапређења QMS-а.

8. **Модул М8: Пројектовање поступака унапређења система квалитета** - обезбеђује израду подлога за унапређење QMS-а, односно довођење делова система и система у целини на новопостављени, виши ниво.

ИМС као свеобухватни омогућава менаџменту ТПС-а да поведе осмишљене активности везане за реализацију програма унапређења квалитета. Реализовањем низа пројеката, једног за другим у крајњем долази се до TQM-а. Овде заслужују пажњу стандарди везани за заштиту животне средине (EMS 14000), безбедности иу здравља на раду (OHSAS) и безбедности хране (HACCP) и о њима ћемо дати неопходне информације, да би читаоц могао да добије основна знања довољна за самостално учење везано за продубљење истих.

#### 4.2. Систем менаџмента заштите животне средине

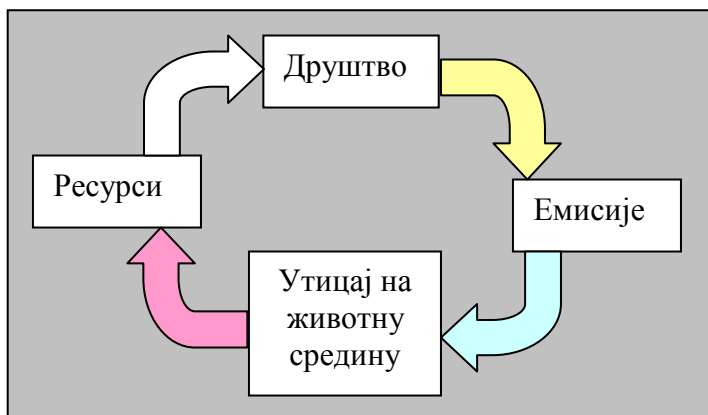
Животна средина (ЖС) *представља комплекс свих еколошких фактора који делују на људе, као и на биљке и животиње у њиховим стаништима* (Стојановић, В., 2007). Начини њеног угрожавања привлаче пажњу читавог света. Природни ресурси<sup>28</sup> као опште добро и заједничко богатство су веома озбиљно угрожени наглом индустријализацијом и некоректним односом људи према њој. Све што једемо, користимо или купујемо представља или природни ресурс или је настало од њега. Коришћење природних ресурса, њихова привредна примена и економско вредновање треба да буду плански усмерени и наменски контролисани и основ за привредни и економски развој. Део природних ресурса мора остати изван економских и привредних токова и сачуван за садашње и будуће генерације. То посебно важи за тешко обновљиве и необновљиве природне ресурсе који се због све већих и растућих потреба врло брзо искоришћавају. Многи од њих се исцрпљују брже него што могу бити замењени новим. Неки природни ресурси че се потпуно исцрпети уколико се не смањи њихова потрошња, што је озбиљан проблем, зато што читав живи свет на Земљи зависи од ових ресурса (слика 4.8).

Уочена је међусобна повезаност квалитета живота, количине доступних ресурса, броја становника и ефикасности којом друштво управља ресурсима.

---

<sup>28</sup> Природним ресурсом обично називамо све оно што потиче од Земље - земљиште, биљке, животиње, воду, дрво, нафту, метале и остало. Све их користимо у врло различите сврхе, као што је: производња најразноврснијих производа важних за свакодневни живот, добијање електричне енергије, гајење усева, возњу аутомобила, грађевинске радове... Природна добра која се још не користе представљају **резерве**.

Све активности ТПС имају утицај и на животну средину, јер захтевају одређену енергију, а својим процесима стварају одређене емисије у животnoj средини. Све су већи притисци да се због реалне опасности по опстанак живих бића ЗЖС постави као императив. Закони у овој области се, из дана у дан, поопштравају, а сертификација система ЗЖС се сматра и комерцијалним потезом.



Слика 4.8. Улога друштва у коришћењу природних ресурса и у утицају на животну средину

Неке привредне гране су посебно зависне од квалитета животне средине, а пре свих туризам, што ћемо посебно изанализирати да би читаоц на основу тога могао извући бројне аналогije.

#### 4.2.1. Међузависност туризма и животне средине

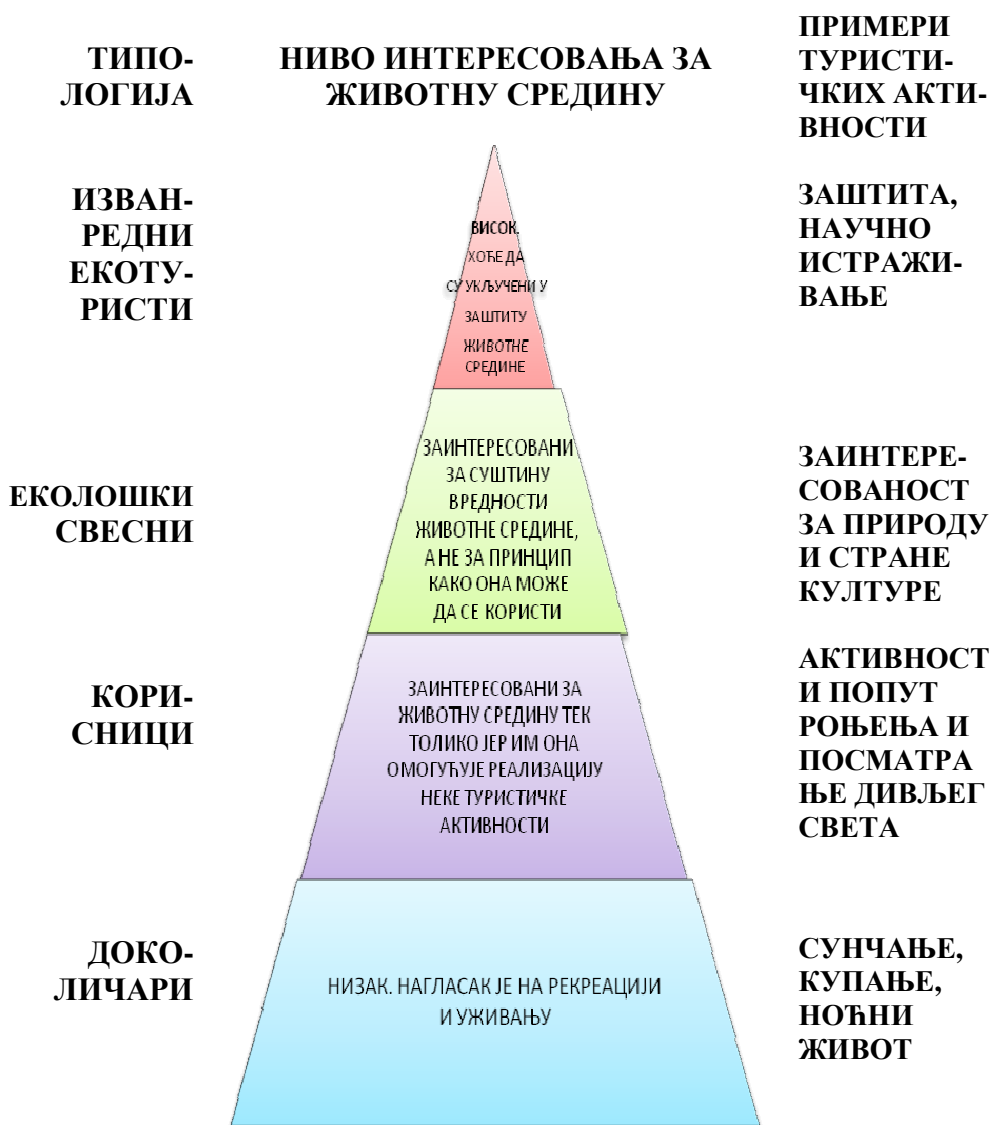
Туризам као привредна грана, итекако зависи Од квалитета ЖС, а Cleverdon (1999) категорише туристе према нивоима различитих интересовања, односно на сегменте туриста према њиховом интересовању за ЖС (Слика 4.9.). Ниво потреба за сваки тип је приказан кроз ширину базе сваког сегмента. Потребе се смањују од базе пирамиде према њеном врху. Контролисани развој туризма, подразумева изградњу одговарајућих садржаја који обогаћују простор.

ЖС је веома изложена бројним ризицима (табела 4.3), услед интензивног туристичког развоја<sup>29</sup>. Изградња туристичких капацитета, поред повећања ерозивних просеса, нарушава природни изглед локалног пејзажа, а функционисање изграђених објеката ствара велике количине чврстог отпада<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Интензивна туристичка изградња у периоду после 1960. године довела је до уништења 2/3 пешчаних дина и угрожавања бројних биљних врста у Медитеранском појасу. Процене су да је у овој области око 500 биљних врста угрожено и да им прети потпуно нестајање из поменутог региона (*Bathing Water Quality in Greece, 1996*).

<sup>30</sup> Илустративан је пример грчких обала Средоземног мора које, простирући се на дужини од 16.000 км, трпе велики притисак убрзаног развоја потрошачког друштва. На овом простору је сконцентрисано 60% становништва, 70% индустријских објеката и чак 90% туристичких

и отпадних вода који најчешће немају адекватан третман пречишћавања и загађују околне водотокове.



Слика 4.9. Типови туриста према нивоу њиховог интересовања за ЖС (Staničić, S., 1999)

капацитета Грчке, из којих се сваке године сакупи око 2.000 тона отпадних материја, од чега 6001 пластичних предмета, 300 т папира, 300 т лимених конзерви и 250 т поломљеног стакла (*Bathing Water Quality in Greece, 1996*).

Табела 4.3. Приказ позитивних и негативних утицаја туризма

Врста утицаја	Позитивни	Негативни
<b>Еколошки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развој нових услуга;</li> <li>• Унапређење локалне инфраструктуре;</li> <li>• Заштита наслеђа;</li> <li>• Менаџмент стратегија броја посетилаца.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нарушавање ЖС;</li> <li>• Промене у природним циклусима;</li> <li>• Деградација архитектуре;</li> <li>• Нарушавање наслеђа;</li> <li>• Прекомеран број туриста;</li> <li>• Промене у стаништима дивљег света.</li> </ul>
<b>Социокултурни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пораст нивоа локалног учешћа у активностима и дешавањима;</li> <li>• Јачање регионалних вредности и традиције.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комерцијализација активности које могу бити персоналне природе;</li> <li>• Промена природе догађаја и активности ради задовољења туристичких потреба;</li> <li>• Потенцијални пораст криминала;</li> <li>• Промене у структурама становништва;</li> <li>• Искљученост локалног становништва из дешавања.</li> </ul>
<b>Економски</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повећање издатака;</li> <li>• Могућност запослења;</li> <li>• Пораст у радној подршци;</li> <li>• Пораст животног стандарда;</li> <li>• Пораст инвестиција.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Локална инфлација;</li> <li>• Нереалне цене некретнина;</li> <li>• Немоћ у привлачењу туриста;</li> <li>• Боља алтернативна улагања;</li> <li>• Одлив новца у веће центре;</li> <li>• Неадекватна процена трошкова туристичког развоја;</li> <li>• Непожељна могућност трошко-ва, укључујући саобраћај, фон-дове за здравство и образовање.</li> </ul>

Друштвено одговорна држава дефинише политике и стратегије одрживог коришћења природних ресурса, као и дефинисање законодавно-правног оквира за њихово ефикасно спровођење. Развојни планови треба да обухвате туристе са високим нивоом еколошке свести, као доминантном фактору који опредељује и усмерава туристичку тражњу уз примену одредби стандарда ИСО 14001 (слика 4.10.).

#### 4.2.2. *Захтеви система менаџмента заштитом животне средине ИСО 14001:2004*

Многе анализе су доказале да се свет нашао у еколошкој конфузији, јер није уочен и схваћен значај екосистема чији смо и сами део. Осуство системског приступа огледало се у тежњи да се, пре свега, задовоље технички стандарди за производе. Пројектант је био одговоран за спецификацију производа, а не и за квалитет радне и животне средине или ресурсе потребне да би се производ начинио. Применом серије стандарда ИСО 14001 део тих пропуста се избегава.

Менаџмент системом заштите животне средине према серији стандарда ИСО 14000<sup>31</sup> усмерен је на идентификацију и оцену питања везаних за аспекте животне средине. Данас је у развијеном свету нормално да организација поседује сертифициован систем менаџмента квалитетом према ИСО 9001, али и сертификацију у складу са стандардима ИСО 14001:2004 чиме доказују своју велику предност у схватању и организовању свог пословања у односу на своју конкуренцију. Стандарди обухватају више подручја, од којих су најважнији приказани на слици 4.10.

<b>Стандарди серије ИСО 14000</b>					
<b>Менаџмент заштитом животне средине (EMS<sup>32</sup>)</b>					
<i>Систем управљања животном средином</i>	<i>Аудити животне средине</i>	<i>Означавање животне средине</i>	<i>Вредновање учинка заштите животне средине</i>	<i>Процена животног циклуса</i>	<i>Појмови и дефиниције</i>
ISO 14001	ISO 14015	ISO 14020	ISO 14031	ISO 14040	ISO 14050
		ISO 14021		ISO 14047	
ISO 14004	ISO 19011	ISO 14024	ISO 14032	ISO 14048	
		ISO 14025		ISO 14049	

Слика 4.10. Серија међународних стандарда ИСО 14000

Важне карактеристике и принципи стандарда су:

1. *Подришка ЗЖС и спречавање загађивања у односу на друштвено-економске потребе,*
2. *Спецификације садрже само оне захтеве који се могу објективно проверити за сврхе сертификације,*
3. *Стандард не утврђује захтев за утврђивање политике, усаглашености са законом и другим актима, сталним унапређењем,*

<sup>31</sup> Код нас ова серија носи ознаку СРПС ИСО 14000

<sup>32</sup> EMS је назив за целокупан програм који се односи на животну средину, а спроводи га предузеће и представља угаони камен предузећа да се сертифиције према ИСО 14001. Систем се може документовати у одговарајућем посебном пословнику, или се његов опис може укључити у постојећи пословник о квалитету. У сваком случају, ЕМС се мора врло детаљно описати, а циљеви у погледу ЗЖС морају се јасно навести.



4. Систем гарантује „оптималне резултате ЗЖС“ што може бити подстицајно кроз примену најбоље могуће технологије, где је применљиво,

5. Стандард не обухвата захтеве за управљање здрављем и безбедношћу, али не спречава интеграцију ових елемената,

6. ИСО 14000 води рачуна о потребама великог броја интересних група<sup>33</sup> и растућим потребама друштва за заштитом животне средине.

Имплементација система менаџмента ЗЖС према ИСО 14001 састоји се од пет фаза приказаних у табели 4.4. и слици 4.11 .

Табела 4.4. Фазе имплементације захтева система менаџмента заштитом животне средине (ЗЖС)

<b>Фазе имплементације захтева система менаџмента заштитом животне средине (ЗЖС)</b>		
1.	Дефинисање политике заштите животне средине	Политиком ЗЖС организација се усмерава и обавезује на континуирано побољшавање, превенцију загађивања, поштовање релевантних закона и доступности јавности. Она се дефинише и примењује на највишем могућем нивоу организације, а у идеалном случају преиситује се после сваке обављене провере.
2.	Планирање	Ова фаза подразумева планирање активности и циљу остварења политике ЗЖС, што подразумева идентификовање аспеката, циљева и програма управљања ЗЖС. Циљеви се постављају на основу реалних могућности ПС-а, уз уважавање законских и других захтева и усвојене политике ЗЖС.
3.	Имплементација и деловање	Програми се дефинишу сагласно усвојеној политици ЗЖС и налазима преиспитивања позиције организације према менаџменту ЗЖС. Садрже и конкретне циљеве и опис метода за њихову реализацију. Све то прате оперативне процедуре које обезбеђују примену политике ЗЖС.
4.	Провера ЕМС и корективне мере	Суштина ове фазе је систематска провера учинка у погледу менаџмента ЗЖС, а односи се на конкретне циљеве и релевантне прописе. Интерне провере су један од захтева стандарда ИСО 14001, а одлика су добрих система управљања. Организације их спроводе по сопственим потребама и нахођењу.
5.	Преиспитивање од стране руководства	Менаџмент организације разматра налазе са циљем да се врше стална побољшања која захтева стандард ИСО 14001 (слика 4.11.).

<sup>33</sup> „Заинтересоване стране“ за овај стандард су: 1. Локално становништво, 2. Запослени у организацији, 3. Инвеститор и осигуравајућа друштва, 4. Купци и корисници, 5. Заинтересоване стране за заштиту околине и 6. Целокупна јавност.

Развој система менаџмента ЗЖС усмерава се на постизање успеха организације, кроз смањење потенцијалних ризика загађења, мањим отпадом, бољом контролом процеса, и уштедом енергије. Све то значи дугорочну и корист ТПС-у.



Слика 4.11. Модел система менаџмента заштитом ЖС (ИСО 1400:2005)

### 4.3. OHSAS

Безбедност и здравље на раду при реализацији производа су нераскидиви део менаџмент система. При реализацији производа запослени се сусрећу и са низом опасности, које доносе бројне ризике и штетности. То захтева примену Закона о безбедности и здрављу на раду, као и стандарда из области система менаџмента безбедношћу на раду и заштитом здравља радника (*Occupational*

*Health and Safety Management System-OHSMS*) [44]. У развијеним земљама здравље и безбедност на раду постају приоритет у циљу остваривања предности на тржишту кроз повећање ефикасности и економичности. Због тога се у пословању повезују *квалитет, продуктивност, безбедност на раду и заштита здравља радника и заштита ЖС* са нагласком на управљачке системе.

*Менаџмент безбедношћу и здравственом заштитом на раду подразумева скуп усклађених стратегија, активности и мера које се предузимају у циљу утврђивања ризика од повреда на раду, здравствених оштећења и професионалних обољења, документовања техничко-технолошких и организационих мера заштите и пратћења и контролисања негативних утицаја на систем радне средине.*

OHSAS нормама су обухваћена следећа подручја организације:

• *Управљање ризицима кроз планирање мера, спровођење истих и проактивно деловање*

- *Законски и остали захтеви*
- *Мере заштите и ХТЗ опрема*
- *Људски потенцијали, улоге, задаци, одговорности и овлашћења*
- *Оспособљеност, стручност и свест о значају заштите*
- *Тимски рад (комуникација, учествовање и саветовање)*
- *Радна контрола*
- *Спремност за реаговање у хитним случајевима*
- *Мерење резултата, снимање стања и побољшања*

Систем менаџмента безбедношћу и здравствене заштите на раду може бити самосталан систем али, и интегрални део система менаџмента квалитетом (менаџмент радном средином тачка 6.4. ИСО 9001-2001).

У процесу управљања безбедношћу и здравственом заштитом на раду смањење ризика од настанка повреда на раду и нарушавање здравља радника заузима важно место. Управљање безбедношћу и здравственом заштитом на раду захтева оптимизацију система “човек-машина” и “човек-радна средина”.

*Оптимизација* подразумева јасно одређивање управљачки најповољнијих одлука које су у складу са дефинисаним циљем и у склопу одабраних критеријума за вредновање управљања. Да би оптимизациони модели имали сврху неопходно је имати одговарајуће информације о самом предмету управљања и његовим својствима, без обзира да ли се ради о целом систему безбедности на раду и заштити здравља радника или о једном његовом делу.

Систем управљања безбедношћу и здравственом заштитом на раду (ИСО 18000) (Слика 4.12.) садржи следећих пет главна елемената:

- 1) *Постојање политике безбедности и здравствене заштите на раду-циљеви учинка*
- 2) *Процена ризика, документација ризика и управљање ризиком.*



Слика 4.12. Модел система менаџмента безбедности и здравствене заштите на раду (ИСО 18000)

3. *Организациона структура, стручна оспособљеност и компетентност појединаца који управљају системом безбедности и здравствене заштите на раду.*

4. *Документовање, валидација и верификација система менаџмента безбедношћу и здравствене заштите на раду.*

5. *Континуално преиспитивање и побољшање.*

У контексту свега реченог, треба посматрати и користи које ТПС може имати од имплементације и сертификације ОHSAS-а у своје пословање (слика 4.13.). У том циљу неопходно је да се несистемски замени системским приступом тј. да се развије модел ИМС.

<b>Користи које ТПС може имати од имплементације и сертификације ОHSAS-а</b>	
Смањење ризика по здравље и безбедност запослених	
Повећање ефикасности рада услед повећања мотивације запослених:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрирањем свести о значају здравља људи као ресурса</li> <li>• Обезбеђивањем адекватне заштитне опреме</li> <li>• Организацијом радног места са позиције безбедности</li> <li>• Обавезним осигурањем запослених</li> <li>• Организовањем контролних прегледа</li> <li>• Набавком адекватне опреме и алата</li> </ul>
Смањење трошкова организације кроз:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Смањење броја незгода и повреда на раду</li> <li>• Смањење застоја услед одсуства запослених</li> <li>• Смањење броја и обима одитетних захтева</li> <li>• Куповину безбедне опреме и смањање трошкова њене замене услед учесталих незгода</li> <li>• Адакватну селекцију људи приликом запошљавања у складу са захтевима радног места</li> <li>• Смањење трошкова рекламе на ушртб повећања имиџа у заједници</li> <li>• Ниже премије осигурања</li> </ul>
Повећање одговорности запослених Усклађивање са законском регулативом у области здравства и заштите права запослених Могућност уласка на захтевна инострана тржишта Увећавања могућности за дугорочно-интересно повезивање итд.	

Слика 4.13. Могуће користи организације од имплементације и сертификације ОHSAS-а

#### 4.4. HACCP

HACCP<sup>34</sup> је *систем* за идентификацију, оцењивање и контролу опасности од значаја за безбедност хране, која се разматра кроз анализу и контролу биолошких, хемијских и физичких опасности (хазарда) од улазних сировина, руковања, производње, дистрибуције и конзумирања крајњег производа.

HACCP систем (табела 4.5.) састоји се од две основне компоненте:

-**НА**, који представља анализу ризика, односно идентификацију опасности у свакој фази производње хране и процену њихове штетности по људско здравље и

-**ССР** (критичне контролне тачке), које представљају поступке у производњи у којима се може спречити или елиминисати ризик по сигурност хране или се његов утицај свести на прихватљив ниво, тј. могуће их је контролисати.

Табела 4. 5. Приказ значења термина HACCP

	Енглески термин	Опис термина
<b>Н</b>	<b>Hazard</b>	Опасност по здравље у одређеној тачки процеса производње намирнице
<b>А</b>	<b>Analysis</b>	Анализа опасности могуће контаминације производа у свакој тачки процеса производње намирнице.
<b>С</b>	<b>Critical</b>	Одређивање критичне тачке у процесу по здравствену безбедност производа.
<b>С</b>	<b>Control</b>	Контрола критичне тачке процеса.
<b>Р</b>	<b>Point</b>	Тачка процеса производње намирнице.

HACCP систем се односи на све који раде са храном у производњи, преради, припреми, складиштењу, транспорту, дистрибуцији, продаји, конзумирању хране. **Он се не односи на квалитет производа, већ искључиво на његову здравствену безбедност**, а реализује се тако да се најпре идентификују ризичне тачке производње, односно тачке у технолошком процесу у којима може доћи до контаминације производа, а након тога се одређују превентивне мере којима ће се спречити контаминација.

Квалитет и сигурност хране представљају два веома значајна становишта у производњи и дистрибуцији хране. Сваки произвођач је дужан да тржишту пружи квалитетну храну са одређеним нутритивним својствима и сензорским

<sup>34</sup> Дефиниција коју је дао Codex Alimentarius

својствима, али истовремено и хигијенски исправну, сигурну храну, чиме ће повољно утицати на здравље потрошача.

Основни циљ НАССР система је производња безбедних – здравствено исправних прехранбених производа, превентивним деловањем, а не последичним (инспекцијским) деловањем. Он подразумева успостављање одговорности свих учесника у ланцу производње хране за безбедност намирница, који имају обавезу да без одлагања предузму све мере за спречавање штетних последица (производ се може повући из продаје и Слика) и томе обавесте надлежне органе.

У ЕУ обезбеђена је транспарентност, која означава право потрошача да му у сваком тренутку буде јасно и да је на време информисан о свим потенцијалним ризицима за његово здравље. Следљивост производа омогућава његово праћење у свим фазама производње, прераде и дистрибуције, као и у читавом ланцу контроле. Регистрација газдинстава и обележавање животиња, започети су и у Србији. Евиденција се води на свим нивоима и омогућава да се утврди од које је краве узето млеко од којег је добијен неисправан сир, како се она хранила, па и од кога је та храна набављена.

Крајњи циљ НАССР<sup>35</sup> система јесте економична и ефикасна производња уз што је могуће безбеднији производ, а његова примена треба да се води научно доказаним ризицима за људско здравље. *НАССР не обезбеђује увек стопостотну сигурност за кориснике, али гарантује да произвођач производи храну на најбољи и најбезбеднији могући начин.*

Укључивање стандарда квалитета и безбедности хране у општи систем провере квалитета у ПС-а, *постао је услов пословања с партнерима на међународном тржишту.* Све развијене земље обавезале су Законом произвођаче хране у тим земљама увођење система НАССР<sup>36</sup>.

НАССР систем је еластичан и прилагођава се свим врстама производа у свакој карици ланца производње, дистрибуције и руковања храном, „од њиве до трпезе“. Он је обавезан за увођење у велика производна предузећа и комбинате, средња и мала предузећа, задруге, хотеле и ресторане, тј. свуда где је безбедност хране за људе и животиње од велике важности, а за следеће делатности:

1. *производња, прерада и паковање;*
2. *складиштење, транспорт и дистрибуција;*
3. *припрема и дистрибуција хране за потребе болница, дечијих установа, хотела, ресторана;*
4. *трговина, малопродаја и угоститељство;*

---

<sup>35</sup> НАССР систем је постао на тржиштима ЕУ и Светске трговинске организације обавезујући 1. јануара 2006. године (Council Directive 93/43/EEC). Србија је прихватила овај концепт безбедне хране тако да од 1. јануара 2009. године НАССР концепт постао обавезујући на тржишту Србије па ПС-и која до тог рока не буду поседовали сертификате о пословању у складу са овим системом неће моћи да извозе и продају своје производе у нашој земљи.

<sup>36</sup> Поред прехранбене индустрије (фабрике које производе, прерађују, чувају, пакују, транспортују или продају храну) у програм обавезне имплементације НАССР система укључени су и хотели и ресторани готове хране.

*5. органска прехрамбена индустрија.*

Здравље и брига о њему су императив број 1 данашњице. Број извора загађивања и загађујућих материја је све већи. Ризик од болести изазваних проблемима у производњи хране је све већи, а све то је последица примене нових технологија, измењени животни стилови и све мања отпорност људи. Предности и друге користи од примене НАССР система приказане су у табели 4.6.

*Табела 4.6. Предности и друге користи од примене НАССР система*

НАССР систем		
Омогућава	Доноси предности и друге користи од примене	
	Предности	Друге користи
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Идентификацију и процену свих могућих опасности физичког, хемијског или микробиолошког порекла, у свим фазама процеса производње прехрамбених производа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Редукује појаву болести изазваних храном.</li> <li>▪ Обезбеђује снабдевање становника здравствено безбедним прехрамбеним производима.</li> <li>▪ Омогућава испуњење захтева законске регулативе и ефикаснији инспекцијски надзор.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ помаже бољу организацију рада.</li> <li>▪ боља контрола ефикасност и појединог радника на послу.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Одређивање мера неопходних за њихову превенцију и контролу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Омогућава ефикаснији и ефикаснији рад прехрамбених ПС-а.</li> <li>▪ Повећава конкурентност ПС-а на светском тржишту.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обезбеђивање да те мере буду успешно спроведене на ефективан начин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уклања баријере интернационалне трговине.</li> <li>▪ Омогућава ефикасно увођење нових технологија и производа.</li> <li>▪ Повећава профит.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ стицање поверења купаца.</li> </ul>

НАССР систем, као интегрисани, за разлику од контроле готових производа<sup>37</sup>, превентивни систем обезбеђења безбедности хране у сваком делу

<sup>37</sup> Законом о здравственој исправности намирница и предмета опште употребе прописана је обавезна контрола здравствене исправности хране. Контрола се заснива на испитивању финалних производа па није у могућности да спречи појаву инцидентних ситуација и тровања храном, микробиолошким, али и хемијским и физичким агенсима. Овај вид контроле је скуп, дуго траје и знатно успорава процес производње и дистрибуције намирница.



процеса производње и дистрибуције, значајно доприноси смањењу ризика по здравље становништва.

*Увођење - имплементација* НАССР система захтева тимски приступ решавању проблема уз пуну одређеност и укљученост руководства и осталих радника. Тим треба да буде укомпонован од експерата различитих струка (пројектни менаџери, прехранбени технолози, агрономи, ветеринари, производно особље, микробиолози, медицински стручњаци, специјалисти јавног здравства, хемичари и инжењери, на пример).

Само увођење мора пратити и адекватна обука свих запослених, који морају да схвате шта је и како функционише НАССР систем. Запослени се морају обучити неопходним алатима и методама да би стекли вештине које су им потребне за успешно обављање посла. Такође, морају овладати да раде по прописаним процедурама и радним упутствима с описом посла који треба да буде обављен.

НАССР систем је компатибилан с применом система менаџмента квалитетом (стандарди серије ИСО 9000) и других система. Он није независан већ је, обично, део интегрисаног менаџмент система, који укључује и спровођење универзалних процедура које се примењују за контролу општих услова и окружења производње и доприносе безбедности производа. Програми који треба да буду усвојени, примењени и документовани су:

1. ГМП – добра произвођачка пракса
2. СОП – стандардне оперативне процедуре
3. ССОП – стандардне оперативне процедуре хигијене.

Уведен и сертификован НАССР систем захтева стално одржавање и надградњу, сталан интерни и екстерни надзор, кориговање система код промена у технолошком поступку или промени сировина.

#### **4.5. СИСТЕМ ИНТЕГРИСАНОГ МЕНАЏМЕНТ СИСТЕМА И КОНЦЕПТ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА (Ђуричић, Р.М., 2015)**

Пут организације до интегрисаног менаџмент система и касније TQM-а може бити веома дуг. За његово скраћење менаџмент ПС мора радити осмишљено, тј. од несистемског прећи на системски приступ (табела 4.7). кроз реализацију низа добро осмишљених развојних пројеката. Први пројекат треба да буде документовање и имплементација система менаџмента квалитетом- QMS-а, као основа за даљу реализацију програма унапређења квалитета, да би се касније прешло на превенцију квалитета и TQM.

Теоријска подлога интегрисаног система менаџмента је:

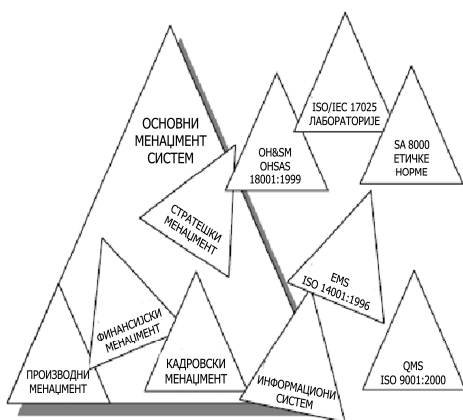
1. Хоризонтални процес реализације производа/услуге применом TQM-а,
2. Вертикални процес (управљање организацијом) и
3. Сваки ПС је јединствена организација и не постоји опште прихватљив модел.

Пут ка интегрисању постојећих неуређених менаџмент система (слика 4.14) у уређен ИМС (слика 4.15) може бити веома дуг, ако се не осмисли на

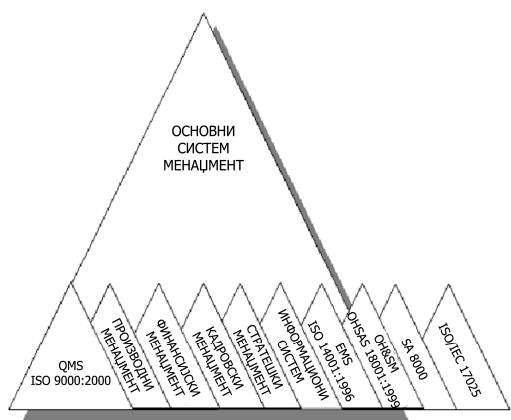
прави начин. Захтеви стандардизованих менаџмент система постављени су међусобно компатибилно, па сви они чине захтеве за јединствен - интегрисани менаџмент систем (ИМС). Да би се посао интеграције олакшао, треба поћи од најопштијег QMS по стандарду ИСО 9001: 2007. На добро примењен QMS релативно је лако интегрисати захтеве различитих менаџмент система у јединствени ПС (слика 4.15).

Табела 4.7. Од несистемског ка системском приступу (Ђуричић, Р.М.,2015)

Од несистемског приступа	Ка системском приступу
Грешке у радној и ЖС су нормална појава	Грешке у радној и ЖС су последица лошег планирања и пројектовања
Грешке у радној и ЖС се отклањају	Грешке у радној и ЖС се благовремено спречавају
На квалитет радне и ЖС се делује оперативно-краткорочно	На квалитет радне и ЖС делује се дугорочним активностима и мерама превентивно усмереним
Нагласак се даје обиму производње	Нагласак се даје безбедности на раду, заштити здравља радника, заштити ЖС и квалитету производа
Обука за задатак	Перманентно оспособљавање, обучавање и усавршавање за безбедан рад, заштиту здравља радника и квалитетно извршавање задатака
Одговорност за задатак	Одговорност свих за цео процес, сваког у свом делокругу рада



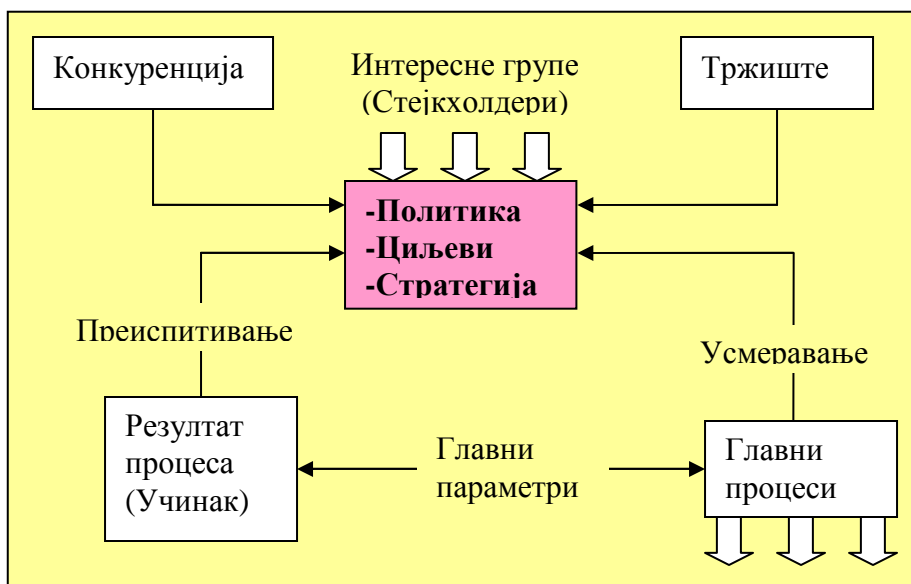
Слика 4.14. Парцијални системи менаџмента (Хелета, М.)



Слика 4.15. Интегрисани системи (Хелета, М.)

Захтеви тржишта се брзо мењају па се пословање ПС-а посматра као сложен динамички и стохастички систем, који захтева примену стратешке "петље управљања" (слика 4.16), а то се може успешно остварити применом процесног приступа. Процеси се деле на:

- **екстерне процесе**, који се односи на процесе у окружењу и комуникације са ПС-ом, и
- **интерне процесе**, који се према ИСО 9001 деле на процесе менаџмента, основне процесе и процесе подршке.



Слика 4.16. Стратешка „Петља управљања“ (Ђуричић. Р.М., 2015)

Фокусирањем на процесе, мења се и поимање класичног ПС-а, оријентисаног на пословне функције, које уступају примат оријентацији на процесе. Основни циљ моделирања ИМС-а јесте дефинисање његове структуре и успостављање веза између процеса. Познавањем основних елемената процеса, као и анализом процеса који се дешавају у ПС-у, може се утврдити да су улазни елементи процеса често излазни елементи претходних процеса, као што и излазни елементи посматраног процеса представљају улазе у следећи процес. Ефикасност процеса нарочито зависи од ресурса који се користе у процесу трансформације улаза у излаз, као и менаџмента датог процеса.

Потребно је извршити синхронизацију циљева процеса, организационих целина и ПС-а као целине. У сваком ПС-у постоји више парцијалних менаџмент система чија је основна карактеристика да су неструктурирани, непотпуно дефинисани и неусклађени и концентрисани на изолована менаџмент подручја која су често међусобно у супротности те могу довести до конфликта надлежности у ПС-у. Већина проблема у ПС-у настаје због

дезинтеграције њених организационих целина. Битно је и да се све организационе целине развијају синхронизовано, да не дође до дезинтеграције.

Често питање је: шта треба интегрисати? Одговор је јасан: Све што утиче на резултате пословања, тј. све формализоване и неформализоване системе који се фокусирају на производ, његов квалитет, здравље и безбедност, животну средину, кадрове, финансије, набавку, производњу, обезбеђење итд. Постоји неколико добрих разлога за интеграцију:

- *померање фокуса на пословне циљеве;*
- *уравнотежење супротстављених циљева;*
- *елиминација супротстављених одговорности и односа;*
- *смањење дуплирања, а самим тим и трошкова;*
- *смањење ризика и повећање профитабилности;*
- *дифузија система моћи;*
- *формализација неформалних система;*
- *побољшање комуникације;*
- *олакшавање обуке и развоја.*

ИМС је дугорочан процес, који се никада не завршава и представља једини начин да ПС опстане и да се развија и буде испред конкуренције. Овим концептом функционални менаџмент се преноси кроз ПС, па менаџери обављају више функција (нпр. менаџер за производњу туристичких производа се бави планирањем, производњом, особљем, окружењем и др). ИМС оптимално функционише применом процесног приступа уз потпуну оријентисаност на купца. Узимајући у обзир стратешку контролну петљу управљања подела процеса у ТПС се може извршити на:

- *Процес руковођења,*
- *Процес реализације производа (главни процеси),*
- *Процес подршке и*
- *Процес побољшања (табела 4.8).*

ИМС се састоји из више целина те стога га је неопходно оптимално документовати успостављајући потребне и довољне документе, којима се тај систем потпуно описује, тако да омогућава ефективно и ефикасно пословање и лидерску позицију. Препоруке за израду документације у стандарду ИСО 9000 упућују и на изглед и обим документације ИМС, која треба да буде у облику и медијуму, који највише одговарају потребама ПС-а. При томе треба уважити:

- *све уговорне захтеве од стране корисника и осталих заинтересованих страна,*
- *међународне, националне, регионалне и гранске стандарде,*
- *одговарајуће захтеве прописа и осталих нормативних докумената,*
- *одлуке организације,*
- *изворе екстерних информација које су важне за развој*  
*оспособљености организације,*
- *информације о потребама и очекивањима заинтересованих страна.*

Табела 4.8. Преглед могућих процеса и процедура ИМС-а на примеру ТПС

	Процеси	Процедуре
1.	Процес руковођења,	<i>Планирање.</i>
		<i>Дефинисање организације.</i>
		<i>Дефинисање циљева.</i>
		<i>Управљање ресурсима, (људски, радни, финансијски).</i>
		<i>Управљање системом.</i>
	<i>Преиспитивање система.</i>	
2.	Процес реализације туристичког производа	<i>Планирање пословања.</i>
		<i>Управљање пројектом.</i>
		<i>Пројектовање туристичког производа</i>
		<i>Набавка.</i>
		<i>Продаја.</i>
		<i>Реализација туристичког производа</i>
	<i>Прикупљање и прерада секундарних сировина.</i>	
3.	Процес подршке	<i>Управљање животном средином.</i>
		<i>Информативна подршка.</i>
		<i>Финансије и рачуноводство.</i>
		<i>Управљање опремом.</i>
		<i>Управљање документацијом.</i>
		<i>Обука.</i>
		<i>Опти послови.</i>
		<i>Управљање безбедношћу- неусаглашеностима.</i>
		<i>Маркетинг и информисање.</i>
		<i>Мерење задовољства оснивача.</i>
		<i>Мерење задовољства корисника.</i>
		<i>Мерења перформанси процеса.</i>
		<i>Мерење перформанси услуга.</i>
<i>Процес интерне провере.</i>		
	<i>Процес анализе, иницирања и праћења спровођења мера побољшања.</i>	
4.	Процеси побољшања	<i>Побољшање ТПС</i>
		<i>Информатичка подршка ТПС-у</i>
		<i>Стандардизација у ТПС</i>
		<i>Иновативне активности ТПС</i>

Сертификацијом ИМС-а ПС добија:

- Донесену и јавно истакнуту политику ИМС-а,
- Дефинисане циљеве за сваки процес према потребама и очекивањима заинтересованих страна,
- Сређену документација по процесима,

- *Јасно дефинисане одговорности и овлашћења за сваки процес,*
- *Стално мерење и преиспитивање сваког процеса, и*
- *Жељу и тежњу ка сталном побољшању пословања на основу резултата преиспитивања.*

Добро осмишљен и успостављен ИМС је веома важна етапа на путу ка менаџменту тоталним квалитетом- **TQM-a**.

#### 4.6.ОСНОВЕ TQM-a

Менаџмент тоталним квалитетом - Total Quality Management (TQM)<sup>38</sup> □ је највиши ниво пословања ПС-а, јер контролише све елементе који на било који начин утичу на квалитет производа.

У литератури се може наћи више различитих дефиниција термина TQM, које смо преузели из литературе (**Ђуричић, Р.М., 2011**), и то:

1. TQM је *“приступ управљања у организацији усредсређен на квалитет, заснован на уређењу свих њених чланова, усмерен на дугорочан успех путем задовољења купаца, а у корист свих чланова организације и друштва”*, а према ДИН ИСО 8402 (март 1992.)

2. *“TQM подразумева стратегију читавог предузећа, помоћу које се свим подручјима предузећа налаже, да на властиту одговорност раде на сталном побољшању квалитета својих односних производа, услуга и процеса. Циљ овог труда по читавом предузећу је да се високим степеном задовољства купца производима и услугама гарантује обезбеђење квалитета предузећа.”*

3. *„TQM (Total Quality Management), џеловито управљање квалитетом је концепт у трајном развоју. Темељна поставка овог концепта, постизање квалитете је натјечање у квалитети отвореног сустава, али кроз квалитету (in quality – through quality). Овај модел се не може и не смије нормализирати, иако се у примјени модела треба послужити нормама“*,

4. *“TQM остварује склад у испуњењу врхунских захтева свих корисника компаније*,

5. *“TQM је начин живота, културе и размишљања, то је оквир за унапређење”*,

6. *“Тотално управљање квалитетом - TQM представља највиши домет у области пословања уопште. У њему се непрекидно, систематски и сваки пут задовољавају сви исказани и подразумевани захтеви корисника. При томе се оптимално користе расположиви ресурси организације, а пре свих способности свих кадрова. Основ за TQM, је систем квалитета према ИСО 9000 и његова надоградња.”*,

7. *„Остваривањем TQM-a у пракси организација примењује све методе и алате наведене за бездефектну производњу, али образовањем запослених, разрадом једног за другим пројеката унапређења квалитета и њиховом реализацијом, и перманентном превенцијом квалитета постиже највиши ниво*

<sup>38</sup> TQM је акроним енглеских речи: *Total, Quality, Management*, при чему је значење појединих термина следеће:

-**Total** – *потпуно* - сви у било ком односу са ПС-ом су укључени у континуално унапређење (подразумева и кориснике и подиспоручиоце ако су познати),

-**Quality** - *квалитет* - утврђени захтеви корисника се потпуно испуњавају,

-**Management** – *управљање* - руководство је потпуно укључено.

квалитета производа. Остварује и остале циљеве производње: висок ниво коришћења расположивих ресурса, опреме, материјала, знања и умећа кадрова, а све то значи висок профит јер обезбеђује високу продуктивност рада уз ниске трошкове пословања. Код TQM-а, јављају се мањи трошкови обезбеђења високог квалитета са смањењем нивоа неусаглашености.”

8. “Према филозофији квалитете утемељеној на тоталности (потпуности), квалитета се уграђује у производ уклањањем свих узрока погрешака већ прије њихова настанка уз прихваћање основног циља (мота) производње без погрешака - израдом добрих производа отпрве. То, дакле, значи отпрве израђивати добре производе, и то сваки пут.”

9. “TQM је нова пословна филозофија и начин живота многих ПС-а широм света. Теоријски и практично то је најсавременији концепт унапређења и промена у свим сферама рада и живота. Реч је о савременом приступу квалитету кога одликује настојање за уочавањем погрешака и њиховим уклањањем већ у току процеса, а не на његовом крају. Одређеније, да се превентивним деловањем спречи све што би могло умањити квалитет производа или услуге”

10. “Total Quality Management је затварање уређења процедура и праксе које осигурава да су сви запослени у сваком одељењу адекватно школовани и упућени у континуално увођење постављених побољшања у квалитету, сервису и тоталним трошковима, тако да су очекивања купца испуњена или прекорачена.”

11. TQM је “трансформација у начину управљања организацијама”. Ову веома интересантну дефиницију дао је James F. Riley JR., подпредседник Juran Instituta Inc.

12. “TQM планира и извршава активности за побољшање процеса

- Развија план за побољшање процеса
- Иницира анализу процеса
- Пише документ за контролу
- Започиње процес континуалног побољшања процеса”

13. “TQM је фокусирање целе компаније на све аспекте квалитета са назначавањем напретка корисника”

14. “TQM је у ствари повећавање напора предузећа да корисницима понуди тражени квалитет производа а по могућности и више од тога.”

15. “TQM треба посматрати као филозофију управљања (менаџмента) која гради поверење у односима са корисницима и добављачима и континуирано повећава ефикасност и ефективност организације и процеса у њој.”

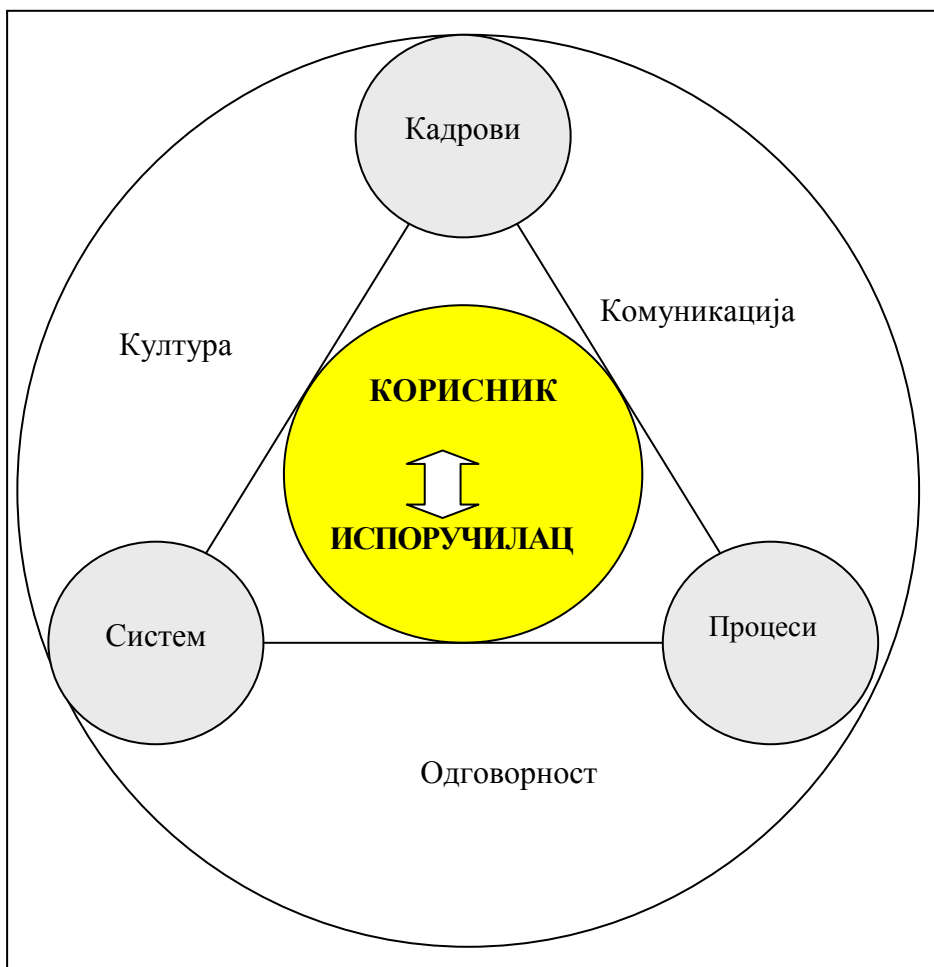
16. “TQM је стратегија за побољшање бизнис перформанси кроз обавезивање свих запослених за потпуно задовољење уговорених корисничких захтева, кроз најнижу цену, континуална побољшања производа и сервиса, бизнис процеса и укључених људи“

17. “TQM је менаџмент људима и пословним процесима ради обезбеђења комплетног задовољства свих корисника у свим фазама, интерним и екстерним.“

TQM захтева лидерство које обезбеђује да се сваки посао уради добро први пут и сваки пут. При томе језгро TQM-а је интерфејс испоручилац – корисник (слика 4.17), а њега подупиру кључне функције менаџмента:

1. *кадрови,*
2. *процеси, и*
3. *систем.*

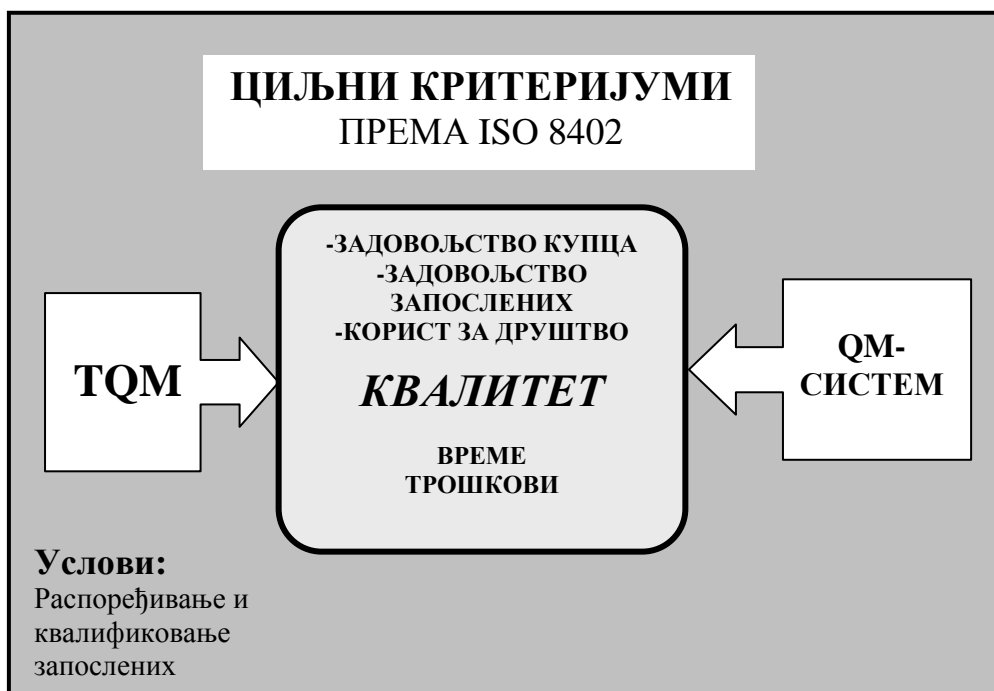
Циљеви TQM су обимни (слика 4.18.). Они подразумевају остварење задовољства свих заинтересованих страна, (власници, корисници, испоручиоци, сарадници и друштво) и **аспекте квалитета** (време и трошкове). Основни циљ TQM филозофије је повећање задовољства свих група које имају право на то. Тај циљни критеријум треба да се интегрише у начела ПС-а.



Слика 4.17. Модел TQM (Oakland, J., 2003)



TQM је опсежна метода вођења пословања ПС-а (Heling, J., 1993), и представља интеракцију између низа појединачних компоненти. Дијаграм релација (слика 4.19.) може да послужи као основа да се систематски припреме одлуке и да се истражују токови активности према slabим местима. Квалитет је у центру пажње, али није искључиви циљ. Он представља услов за повећање добити свих група које на то имају право (власници, испоручиоци, корисници, сарадници и друштво). Систематски се усклађују захтеви свих корисника ПС-а, почев од потреба корисника, интереса акционара, мотивисаности запослених, чиме ће се задовољити и интереси друштва. TQM има за циљ да створи систем управљања процедурама, усредсређујући читаво пословање ПС-а на задовољење корисника и трансформацију акционарске културе, кроз стална - континуална побољшања. TQM је усредсређен на три критична елемента: очекивање корисника, пуно учешће и континуално побољшање” .

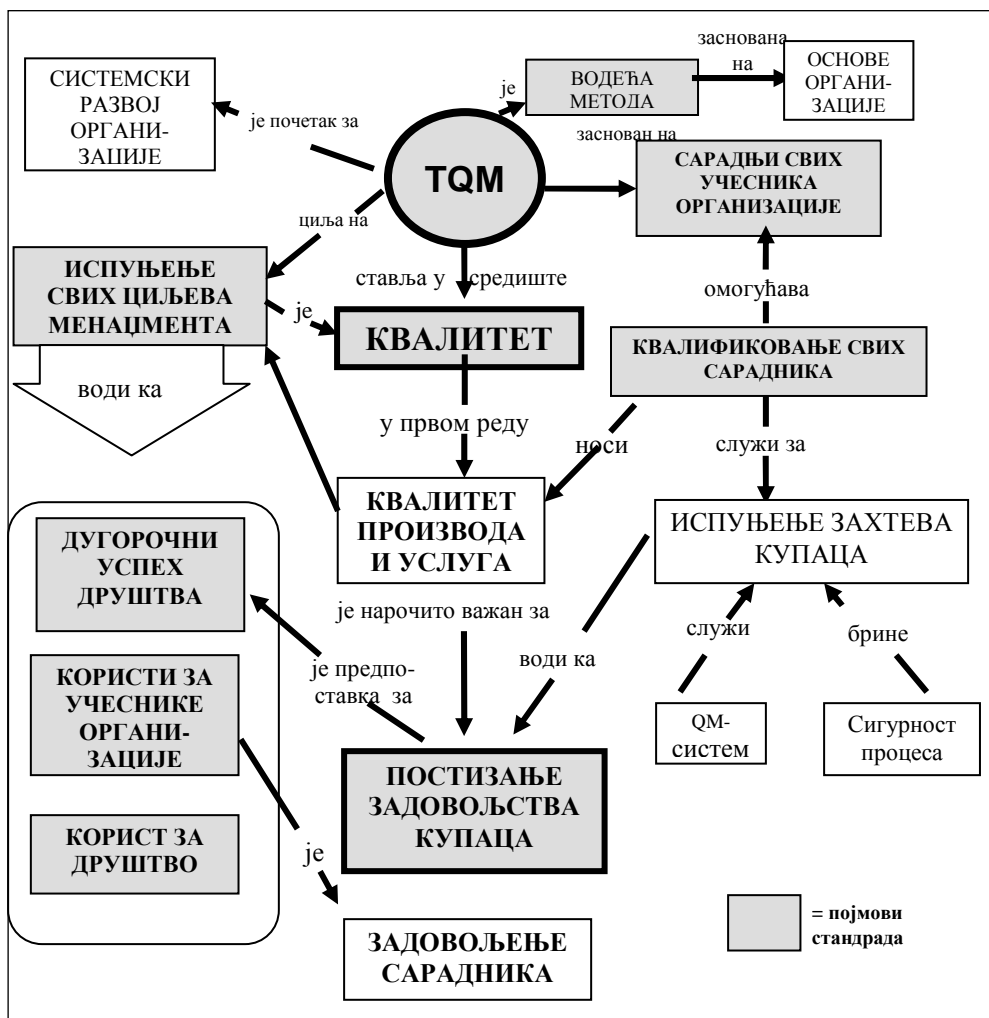


Слика 4.18. Циљни критеријуми TQM (Stojiljković, V., 1998)

#### 4.6.1. Основне карактеристике TQM концепта

Од свих до сада осмишљених и реализованих концепта за постизање *пословне изврности*, најпотпунија и најефикаснија решења нуди концепт TQM. Његове предности се свакодневно потврђују још од давне 1950 године када их је Деминг први пут прокламовао да би помогао уништеној Јапанској привреди,

па све до данас. Својим принципима Деминг отпочиње велике промене у менаџменту.



Слика 4.19. Дијаграм релација за TQM (Heling, J. 1993)

Термин TQM описује управљачку филозофију, унапређења квалитета ПС-а, ради задовољења договорених захтева корисника, први пут и увек, уз најниже могуће трошкове. То је техника која охрабрује све запослене, од врха до дна ПС-а, да остварују континуална унапређења обуком и комуникацијама. Треба да буде вођено од стране директора – лидера, подупрто њиховом подршком и овлашћењима за извођење операција. TQM захтева такву организацију која је посвећена и мотивисана да остварује трајне ефекте

унапређења. Енергија руководства је усмерена на континуално унапређење свих операција, функција, а изнад свега свих процеса рада.

Кључне карактеристике TQM концепта су следеће:

- *Тимски рад*, који је изванредна карактеристика напора за побољшање квалитета и доводи до значајног повећања оспособљености запослених.
- *Задовољење захтева корисника* (интерних и екстерних), јер су они крајњи арбитри квалитета. Сви крајњи резултати ПС-а, као што су репутација, удео на тржишту и профит, су само последице испуњења задовољења корисника, па треба стремити ка превазилажењу њихових очекивања. Будући да егзистенција ПС-а директно зависи од корисника највећи проблем заправо представља пласман производа тј. проналажење корисника.
- *Континуално унапређење квалитета* (процеса, политика, алата, система, услуга или производа). Сви аспекти рада и пословања се сматрају нечијом одговорношћу, односно нечијим задужењем. Значи, свака особа је потенцијално извор нових идеја и иновација.
- *Вођство утемељено у лидерству*, јер се тако установљава јединство сврхе и смерница за ПС. Лидери су ти, који треба да креирају и одржавају интерно окружење, у коме људи могу да буду у потпуности укључени у остваривање циљева ПС-а.
- *Мотивисаност особља* ( унутрашња<sup>39</sup>, а не спољашња). Деминг је добро уочио да је најјача кочница квалитету, награда и казна (спољашња мотивација). Само задовољни и уважени радници (унутрашња мотивација) дају максимум у раду, постижући уједно максималне резултате.
- *Оријентација на превенцију тј. спречавања настанка грешака, кварова и отказа*, која захтева рад “од прве” или свођење грешака на нулу, у Јапану већ одомаћен термин “зеро дефект”. Радити “довољно добро” више није довољно. Менаџмент ПС-а треба да буде оријентисан на елиминацију рада који не ствара додатну вредност.
- *Обука*, јер TQM захтева нова знања и вештине. За развој и вођење тимова, планирање и управљање TQM-а, задовољење корисника, решавање структурних проблема, анализу процеса, мерења и испитивања потребна је обука радника, коју треба стално спроводити.

На основу свега изнетог, **TQM** (Total Quality Management) треба посматрати као:

- *пословну филозофију;*
- *скуп метода и техника управљања предузећем; као и*
- *скуп метода и техника унапредјења ефикасности ПС-а путем унапређења квалитета*

Значи, може се сматрати да је TQM пословна филозофија, али и радна пракса која креира приступ у организацијама “**бити најбољи у бизнису**”. Да би се то постигло организација мора да формира такву структуру организације

---

<sup>39</sup> Пример: **ово** – **оно**, ти направи *ово* - добићеш *оно*. У том случају **ово** престаје да бива важно, а важно постаје **оно**.

која је склона, спремна и способна да спроводи континуална унапређења ради потпуног задовољства свих корисника.

Поред Деминга, унапређењу квалитета, дао је допринос и Кросби, чији базни принципи побољшавања квалитета су:

- Квалитет се дефинише као усаглашеност са захтевима, а не “доброта” нити “елеганција”,
- Систем који узрокује квалитет је превенција, а не процењивање,
- Стандарди перформанса морају да буду „нула дефекти“, а не “ то је довољно близу” и
- Мерење квалитета је цена неусаглашености а не индекси.

#### 4.6.2. Приступ TQM- европски модел

Поред поменутог Deming-овог, Crosby-јевог и других модела, бенчмаркингом се дошло до најприхватљивијег европског модела (слика 4.20.) који је направила EFQM<sup>40</sup> а који гласи:

- *задовољење купца,*
  - *задовољење запослених и*
  - *корист за друштво*
- постижу се кроз
- *лидерство у политици и стратегији,*
  - *менаџмент запослених,*
  - *менаџмент ресурсима и процесима,*
- који воде до изврности у пословним резултатима.*

Модел садржи девет елемената (*лидерство, менаџмент запосленима, политику и стратегију, ресурсе, процесе, задовољење запослених, задовољење корисника, корист друштву и пословне резултате*) на основу којих се оцењује квалитет организације. Елементи модела се деле на две категорије: категорију *могућности* и категорију *резултата*.

Могућности се баве питањима како организација обавља главне активности и показују шта треба да се уради да би се покренуо процес сталних побољшања. Елементи *могућности* су: лидерство, менаџмент запосленима, политика и стратегија, ресурси и процеси.

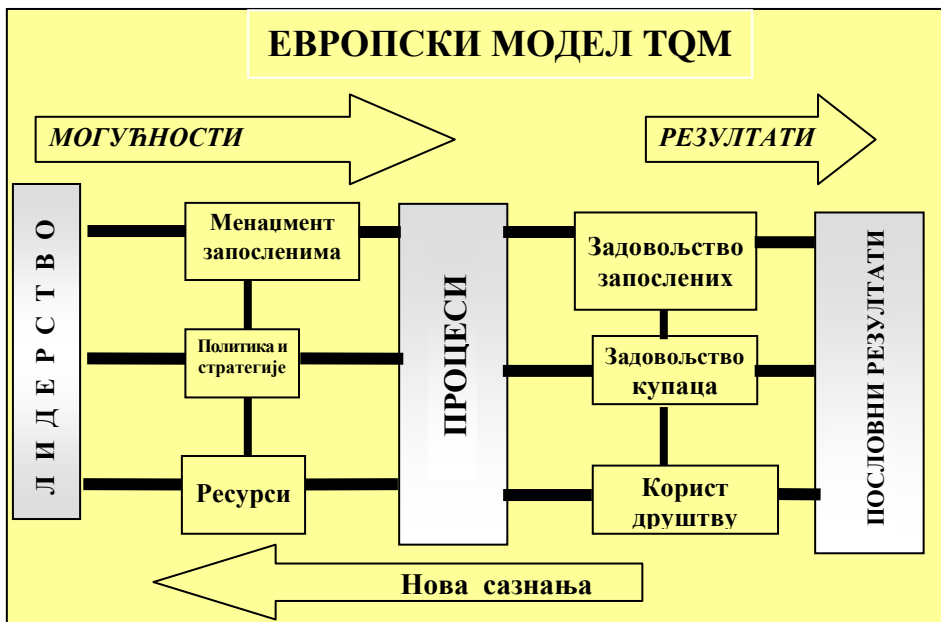
Резултате чине: задовољење запослених, задовољење корисника, корист друштву и пословни резултати и показују шта је предузеће остварило, као и начин мерења и остваривања циљева.

Концепт модела се састоји у томе да се преко *могућности* ПС-а, долази до њених *резултата* који ће у повратној спрези новим сазнањима изнова деловати на могућности како би се побољшао процес.

---

<sup>40</sup> EFQM – European Foundation for Quality Management (Европска фондација за менаџмент),

Системи самооцењивања према некоме од прихваћених модела изврности, такође веома значајно помажу утврђивању и развоју TQM климе и програма.



Слика 4.20. Европски модел TQM

На основу изнетог може се закључити да концепт TQM подразумева:

1. добар систем менаџмента квалитетом, као основе за развој,
2. употребу одговарајућих алата и метода
3. тимски рад.

TQM је могуће применити у свим делатностима. Његова примена треба да резултира:

- бољим квалитетом производа / услуге,
- смањењем губитака
- побољшањем финансијских показатеља.

Деминг је још давне 1950-те године закључио: *“Када се унапређује квалитет, истовремено се повећава и продуктивност”*.

Сасвим је јасно да ово доводи до основног правила да готовог модела нема, те да је сваки модел TQM специфичан и својствен ПС-у који га примењује.

## **5. КВАЛИТЕТ, ТРОШКОВИ, ЦЕНА ПРОДАЈЕ И НИВО ТЕХНОЛОГИЈЕ - ОСНОВА ЗА СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ**

*Добар статистичар сумња у све бројке.*

*Peter Drucker*

Остварени квалитет производа прати и његова цена коштања, која зависи од низа фактора, међу којима значајно место заузима примењена технологија. Са друге стране цену продаје производа формира тржиште. Профитабилност пословања се може остварити искључиво минимизирањем трошкова пословања.

Циљ овог поглавља је да читаоца уведе у стварање потребног квалитета туристичког производа уз што ниже трошкове пословања. Размотриће се структура трошкова квалитета и начини снижења трошкова квалитета.

### **5.1. МЕЂУСОБНА ПОВЕЗАНОСТ РАЗВОЈА ТЕХНОЛОГИЈА И СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ**

Технологије у туристичкој индустрији су имале интензиван развој од радно интензивне индустрије, без аутоматизације/интеграције у којој превладава мануелна технологија и инспекција као облик контроле (далека прошлост у развијеном свету) па све до интелигентних технолошких система са машинским учењем и ЕСИИ кључним технологијама и интегралним системом квалитета (далека будућност).

Садашње технолошке системе карактерише оријентација на продуктивност, док будуће ће карактерисати оријентација на квалитет.

Садашње технолошке системе оријентисане продуктивности карактеришу производи кратког животног циклуса са малим бројем варијанти и са ограниченим растом тржишта. Конкурентност ППС-а заснована је на моделу трошкова, дисконтинуалном унапређењу и профиту на бази количине. Технологије које се при томе примењују су једноставне, специјализоване и оријентисане на производ. Елементи развоја су: радна снага/ресурси, и усавршавање постојећег система.

Будуће квалитету оријентисане технолошке системе карактерисаће дуговечни производи, велики број варијанти и стални раст тржишта. Конкурентност ППС-а засниваће се на диверзификацији производа,

континуалном унапређењу и профиту на бази квалитета, при томе ће се примењивати комплексне технологије, дуга међувремена, флексибилне технологије оријентисане процесу. Елементи развоја биће: капитал/знање, развој квалитета (QFD) и перформансе светске класе квалитета, са циљем да се постигну перформансе светске класе квалитета (Ђуричић, Р. М., 2011):

- изврсна производња  $\pm 6\sigma$  "модел",
- задовољење купца (QFD карте),
- пројектовање за квалитет (мин Taguchi функција), и
- интегрална обука свих запослених за квалитет (култура ПС-а).

Будућност развијеног света ће карактерисати нови технолошки системи следећих карактеристика:

- конкурентно инжењерство, са интегрисаним пројектовањем производње, процесима и технолошким ресурсима,
- структурно и наменски варијабилне машине,
- брзо сакупљање и дистрибуција информација интелигентног карактера,
- експерти и производни погони високо специјализовани и географски одвојени,
- of-line праћење и управљање,
- рад у реалном времену са врло кратким чекањима за корективне акције,
- снажни и високо флексибилни рачунарски системи,
- ефективне базе података и интелигентно претраживање,
- широка анализа операција (израде, инспекције, склапања и расклапања), и
- логистичка подршка свих производа у току читавог животног века.

Блиску будућност карактерисаће развој концепта тоталног квалитета, који у овом моменту није ни теоријски ни практично утемељен. Са друге стране већина аутора се слаже да суштински заокрет треба да донесе концепт Quality of Man (QoM), којим се врши враћање човеку као доминантном "фактору" квалитета, који је правилно одабран, образован, обучен и стално обучаван, мотивисан и стимулисан за постизање квалитета. Међународна организација за стандардизацију ИСО је радом на стандарду ИСО 10015 (Смернице за континуално образовање и обуку) назначила битне одреднице QoM и то:

- образовање (*formal training*),
- обука (*on the job training*) за вештине и технике
- избор (селекцију) кадрова,
- програмирање развоја каријере кадрова,
- праћење развоја каријере кадрова,
- "снабдевање" кадровима (*head hunting*),
- ангажовање консултаната (*training -sulting*),
- интерна школа за сталну обуку и мотивацију (*insulting*),
- награде и признања, итд.

## 5.2. ТРОШКОВИ КВАЛИТЕТА

Економика менаџмента квалитетом има посебан значај. Висина трошкова израде, а у то укључено и трошкови управљања квалитетом, не сме да умањи конкурентску способност на хировитом тржишту. То значи да технологија производње мора бити на задовољавајућем нивоу, и да се сви ресурси користе на начин који ће обезбедити да и цена продаје буде конкурентна.

Јединични трошкови израде  $T$ /дин/ком/ (слика 5.1) неког производа дефинишу се под различитим понашањем :

- припремно-завршних трошкова  $Trz$ /дин/год/, који опадају са порастом величине серије, и
- трошкова складиштења и уопште замрзавања и ангажовања обртних средстава  $T_s$ /дин/ком/, који расту линеарно са повећањем серије.

Јединични трошкови израде  $T$ /дин/ком/ могу се, по проф. В. Булату[1-2] приказати као збир:

$$T = Trz + T_2 = P \cdot Cr / X + X \cdot Cs (p-q)/2p \quad (5.1)$$

где је:

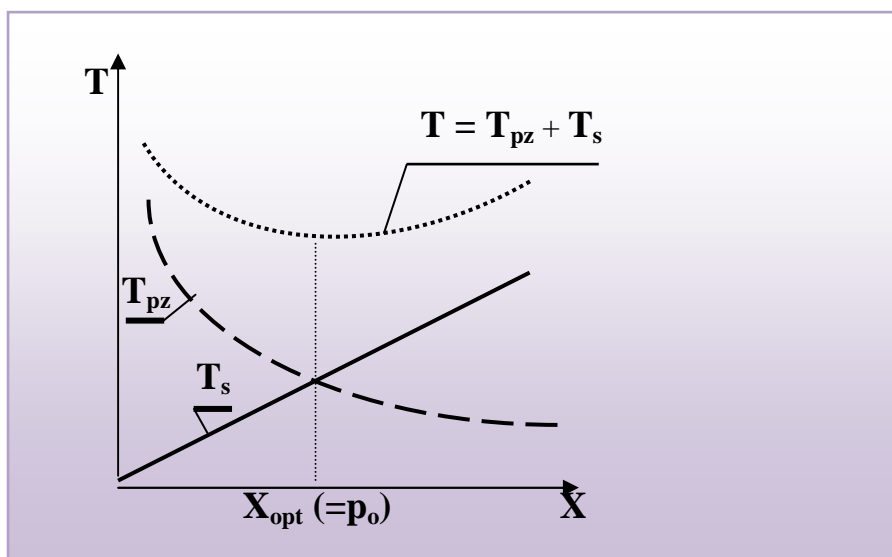
- $X$ /ком/сер/ – величина серије,
  - $P$ /ком/год/ – годишња потребна количина производа, делова,
  - $Cr$ /дин/сер/ - трошкови припремно-завршни за једну серију,
  - $Cs$ /сер/дин/ком.год/ - трошкови складиштења (замрзавања обртних средстава) по јединици производа за годину дана,
  - $p$ /ком/дан/ - дневне потребе у одговарајућем производу,
  - $q$ /ком/дан/ - дневна производња у одговарајућем производу, делу.
- Трошкови израде неке производње ( $T$ ) су најмањи у тачки

$$X_{opt} = \{2P \cdot Cr [p/(p-q)Cs]\}^{0.5}$$

и ту треба постићи и оптимални ниво квалитета  $p_0$ . Треба знати чињеницу да се не треба строго придржавати оптимума јер конкурентност, предност на тржишту, безбедност и остало могу да захтевају други ниво од онога који је оптималан за испоручиоца. Уколико пројектовани квалитет не одговара захтевима тржишта чак и да се оствари потпуна перфекција у изради производа неће се остварити успешна продаја. Повољније је за пословни систем да претходно утврди економичност саме конструкције новог или постојећег производа, те оптималан ниво квалитета производа уважавајући утицај разних нивоа квалитета на трошкове квалитета и цену продаје на тржишту.



Технологија управљања квалитетом састоји се из низа елементарних операција мерног, контролног, корективног, управљачког и другог карактера. Зависно од типа производње (појединачна, серијска или масовна) и примењене технологије имаћемо и различите уделе појединачних трошкова. Уважавајући чињеницу да јединична цена продаје је константна, то се управљањем трошковима може остварити већа или мања јединична добит. Значи свака организација је итекако заинтересована за управљање трошковима, па са тог разлога већина организација одмах по сертификацији система квалитета сагласно серији стандарда ИСО 9000 приступа даљем раду на побољшању система квалитета кроз пројекат управљања трошковима квалитета.



Слика 5.1. Дијаграм јединичних трошкова туристичког производа ( $T$ )

Све операције управљања квалитетом обављају се уз одређене трошкове средстава рада, предмета рада и људског рада. Настали трошкови могу се класификовати према месту настанка, пореклу или пак, према методу обрачуна.

Трошкови квалитета се математички квантифицирају на исти начин као и трошкови било којих производних активности[3]. Ј.М.Јуран у [9] појединачне трошкове квалитета према месту (фази) настанка дели у три групе и то:

1. Трошкови идентификације (контроле) и превенције квалитета ( $T_1$ ),
2. Трошкове унутрашњих губитака ( $T_2$ ), и
3. Трошкове спољашњих губитака ( $T_3$ ).

Трошкови квалитета  $T_k$  биће:

$$T_k = T_1 + T_2 + T_3 = \sum T_{1i} + \sum T_{2i} + \sum T_{3i} \quad (5.2)$$

где су:  $T_{1i}$  - појединачни трошкови контроле и превенције квалитета,  $T_{2i}$ - појединачни трошкови губитака услед лошег квалитета,  $T_{3i}$ - појединачни трошкови спољашњих губитака.

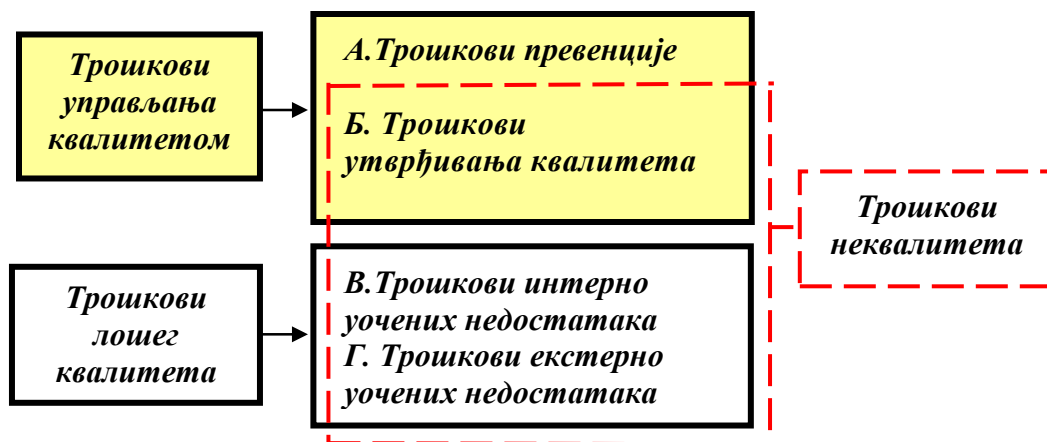
### 5.3. ПРАЋЕЊЕ ТРОШКОВА КВАЛИТЕТА

Трошкови квалитета се могу посматрати као збир подскупова трошкова и то:

1. *Трошкова управљања квалитетом, који се састоје од трошкова превенције и трошкова утврђивања квалитета*, а односе се, пре свега, на радну снагу и на разне издатке и инвестиције које чине искључиво сектор за квалитет, али и набавна служба, техничка и продајна служба, сектор производње, итд.

2. *Трошкова некавалитета, који се састоје од трошкова утврђивања квалитета, трошкова интерно уочених недостатака и трошкова екстерно уочених недостатака* (квалификације, контроле и Слика), осим оних трошкова који се тичу превенције грешака и

3. *Трошкова лошег квалитета, који се састоје из трошкова интерно уочених недостатака и трошкова екстерно уочених недостатака* (слика 5.2), а односе се на трошкове: шкарта, дораде докумената. за средства производње и производе, а њих могу проузроковати све организационе целине ТПС-а.



Слика 5.2. Приказ трошкова квалитета и некавалитета

У циљу планирања финансијских средстава за покривање губитака због лошег квалитета, трошкови квалитета најчешће се деле на :

1. *Трошкови превентиве -  $T_{pr}$ ,*
2. *Трошкови утврђивања квалитета-  $T_{uok}$ ,*

3. Трошкови интерно уочених недостатака - **Тип**, и

4. Трошкови екстерно уочених недостатака - **Теп**.

Главне групе трошкова приказане су на слици 5.3., а у Прилогу 5.1. дата је класификација трошкова квалитета према француском удружењу за квалитет

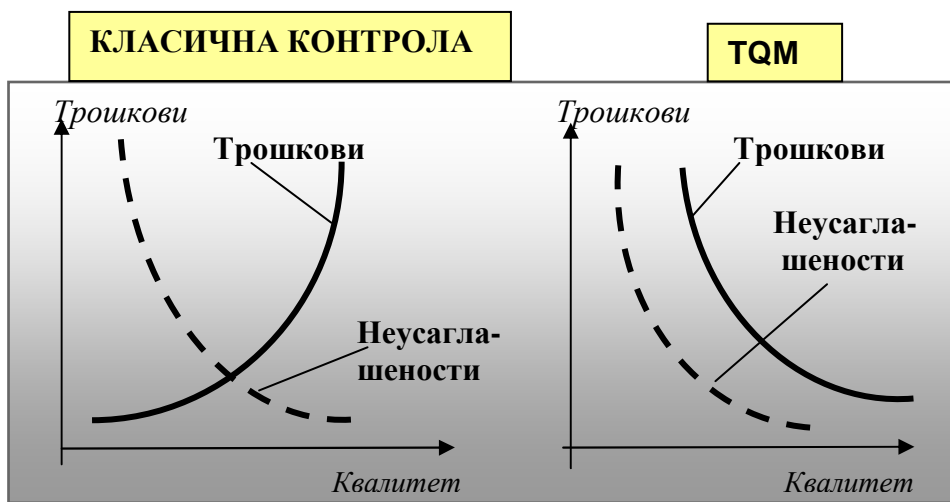
<b>УКУПНИ ТРОШКОВИ УСПОСТАВЉАЊА ПРОЈЕКТОВАНОГ КВАЛИТЕТА-Тк</b>			
<b>Трошкови превентиве - Тпр</b>	<b>Трошкови утврђивања оствареног квалитета -Туок</b>	<b>Трошкови интерних недостатака -Тин</b>	<b>Трошкови екстерних недостатака -Тен</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Планирање квалитета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Испитивање улазних материјала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Губици настали услед шкарта производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вредност рекламација и сервисирања у гарантном року</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализа способности процеса и развој метода контролисања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторијска испитивања</li> <li>Контролисање у међуфазној и завршној контроли</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Трошкови дораде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Транспортни и путни трошкови у вези са рекламацијама и сервисом у гарантном року</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализа и праћење квалитета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Трошкови материјала и ситног алата при контроли</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контакти особља у ПС-у у циљу одлучивања о неисправним сировинама, полупроизводима и производима</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Развој опреме за мерење квалитета</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Трошкови енергије</li> <li>Амортизација</li> <li>Интерне и екстерне услуге</li> <li>Материјални трошкови</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Трошкови комисије и одељења за рекламације у ПС-у</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Обука кадрова</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Трошкови аутоконтроле и суперконтроле</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Остали трошкови</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Остали трошкови</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Остали трошкови</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Остали трошкови.</li> </ul>	

Слика 5.3. Главне групе трошкова квалитета

AFCIQ. Овако класификовани трошкови могу послужити за изградњу система за праћење трошкова квалитета у некој организацији. Евидентирање,

документовање и рачунарска обрада појединачних трошкова квалитета, класификованих АБЦ методом, за релативно кратко време може дати значајне резултате везане за указивање на које критичне мане треба обратити пажњу у циљу смањења или потпуног отклањања истих.

Треба напоменути да неусаглашености (грешке) и трошкови контроле су међусобно супростављени и обрнуто пропорционални код класичне контроле квалитета (слика 5.4.), с тим да квалитет расте уколико се више троши на контролу. Са друге стране у условима TQM-а треба да се оствари да при порасту показатеља квалитета опадају и трошкови и неусаглашености (слика 5.4.). Има аутора који сматрају да у будућности ће просперирати једино фирме које примењују концепт TQM, који обезбеђује потпуно задовољење свих исказаних и подразумеваних захтева и жеља купаца и производњу без грешке/9/. Сваки испоручилац има једину жељу и циљ да производи без грешке производе који у потпуности задовољавају купце. Реализација тога се не може остварити повећањем броја контролора, већ сталним и прописаним ангажовањем свих запослених. Услов за то је да кадрови буду адекватно мотивисани и са довољним знањима.



Слика 5.4. Однос неусаглашености и трошкова обезбеђења квалитета (дин/ком)

#### 5.4. СМАЊЕЊЕ ТРОШКОВА КВАЛИТЕТА

Пословни систем доносећи одлуку да уведе систем менаџмента квалитетом нормално је да предвиди и одговарајући буџет квалитета. Поређење годишњих трошкова квалитета представља менаџменту пословног система важан показатељ постигнутог напретка или пада и предузимање неопходних корективних мера.

Буџет за квалитет текуће године треба да обухвати четири основна сегмента трошкова квалитета: 1. *Превенција*, 2. *Утврђивање квалитета*, 3. *Интерно уочени недостаци* и 4. *Екстерно уочени недостаци*.

У циљу управљања трошковима квалитета истраживано је следеће (Деминг, Е., 1996): 1. *потреба увећања напора за побољшање квалитета (инвестирати у области превенције или у опрему за испитивање и мерење)*, 2. *истраживање у циљу остварења равнотежне тачке, између трошкова превенције, утврђивања квалитета и лошег квалитета*, 3. *процена реализованих напора*, и 4. *одређивање спорних елемената и корективних акција*.

Јасно је да припрема плана квалитета и буџет су међусобно условљени. То доводи и до преиспитивања циљева квалитета са становишта:

- ❖ *оптимизације координације функције квалитета са другим службама,*
- ❖ *перманентног образовања и тренинга за квалитет,*
- ❖ *изградње система сталне мотивације за квалитет,*
- ❖ *оптимизације трошкова дораде и шкарта,*
- ❖ *оптимизације опреме за мерење и контролисање и поступања са њом,*
- ❖ *побољшање пројектованог квалитета производа,*
- ❖ *побољшање квалитета спецификација и наредби за спровођење корективних мера.*

Добар менаџмент пословног система познаје трошкове лошег квалитета, па га као таквог укалкулише у цену коштања производа. То може довести до тога да пословни систем не може са својом ценом бити конкурентан на тржишту. Због тога је боље смањити трошкове лошег квалитета анализирајући узроке и употребом превентивних мера.

Топ менаџмент треба од свих менаџера организационих целина да захтева план и програм смањења трошкова квалитета, сагласно његовој одговорности у функцији квалитета. Циљ је елиминисати узроке лошег квалитета, што ће довести до смањења активности мерења и контролисања. Основно правило програма смањења трошкова је да се, ако су остварени ефекти константни, да се на, крају године, уштеда укључи у цену коштања производа.

Једначина за смањење трошкова квалитета по Демингу је:

$$T_{kvx} = T_{kvx-1} + Y_{izpr} + Y_{ekpr} - Y_{prSTK}$$

где је:

$T_{kvx}$  - Трошкови квалитета у години  $X$

$T_{kvx-1}$  - Трошкови квалитета у години  $X-1$

$Y_{izpr}$  - Утицај измена у производњи

$Y_{ekpr}$  - Утицај економских промена

$Y_{prSTK}$  - Утицај програма смањења трошкова квалитета

При овом израчунавању није потребна превелика тачност. Довољно је да се напор који улаже служба квалитета за сакупљање и анализу различитих резултата схвати на прави начин од менаџмента ТПС, што ће за резултат имати високе пословне резултате и рентабилност пословања.

Трошкови лошег квалитета утичу на добит (профит) ТПС. Свака грешка запосленог радника, било које струке, има за последицу дораду или шкарт. Са тог разлога превенција грешака представља својеврсно инвестирање, а утврђивање квалитета неопходан трошак, упоредив са трошковима израде производа. Обрачуном трошкова квалитета служба финансија придружује функцију "рачуноводства" функцији квалитета.

## **ПРИЛОГ 5.1.**

### **ТРОШКОВИ КВАЛИТЕТА**

МАТРИЦА **AFCIQ**-Association Francaise pour la Control de l' Industrie et de la Qualité

(Француско удружење за квалитет)

#### ***A. ПРЕВЕНЦИЈА***

- A.1. Управљање функцијом квалитета
  - A.1.1. Администрација службе
  - A.1.2. Инжењерство квалитета
    - A.1.2.1. Методе инспекције
    - A.1.2.2. Студија квалитета
- A.2. Преиспитивање пројекта
- A.3. План квалитета набавке
  - A.3.1. Анкете доваљача
  - A.3.2. Издавање спецификација за контролу
  - A.3.3. Верификација налога за набавку
- A.4. Програм обуке за квалитет
- A.5. Други трошкови превенције

#### ***B. ПРОЦЕНА (ДЕТЕКЦИЈА)***

- B.1. Квалификација производа и поступака
- B.2. Пријем производа и сировина
  - B.2.1. Улазна инспекција
  - B.2.2. Инспекција на извору (код добављача)
  - B.2.3. Материјал за испитивање
  - B.2.4. Квалификација у лабораторији
  - B.2.5. Обрада по датака
- B.3. Контрола усаглашености у производњи (инспекција и испитивање)
  - B.3.1. Инспекција поступка
  - B.3.2. Пуштање у рад производње
  - B.3.3. Контрола у току
  - B.3.4. Супер-инспекција
  - B.3.5. Руковање и климатизација

- Б.3.6 Залихе
- Б.3.7 Завршна инспекција
- Б.3.8 Хомологација (од клијента)
- Б.3.9 Провере производа
- Б.3.10 Средства испитивања
- Б.3.11 Обрада података

Б.4 Метрологија

- Б.4.1 Опрема службе квалитета
- Б.4.2 Опрема која се користи у производњи

***Ц. ИНТЕРНО УОЧЕНИ НЕДОСТАЦИ***

Ц.1 Шкарт

- Ц.1.1 због грешке у изради
- Ц.1.2 због грешке у пројектовању
- Ц.1.3 због грешке у испоруци добављача

Ц.2 Дораде због недостатака

- Ц.2.1 у производњи
- Ц.2.2 у пројектовању
- Ц.2.3 у набављеним производима

Ц.3 Истраживање грешака

Ц.4 Поновна инспекција (после дораде)

Ц.5 Налог за одбијање

Ц.6 Одбацивање производа

***Д. ЕКСТЕРНО УОЧЕНИ НЕДОСТАЦИ***

Д.1 Рекламације

Д.2 Служба клијента

Д.3 Производи одбијени од клијента

Д.4 Експертиза и поправка враћеног производа

Д.5 Замена под гаранцијом

Д.6 Грешка у студији тржишта

Д.7 Грешка у пројектовању

Д.8 Неисправност инсталације

Д.9 Губитак познатог клијента

## 6. ПРОГРАМИ СТАЛНОГ УНАПРЕЂЕЊА И МЕРЕЊА КВАЛИТЕТА

*Не знати је срамота,  
а учити је велика част.  
Латинска мудрост*

Пут до интегрисаног менаџмент система и касније TQM-а представља дугорочан процес, који се никада не завршава. Зашто? Због тога што то ради и конкуренти и једини начин да ТПС опстане је да се развија и да буде испред ње. Тржишно оријентисан ТПС не сме да дозволи да стане или да успори. Не сме бити задовољан са оним што је достигао и увек мора настојати да ради још боље, а то постићи сталним унапређењем квалитета и мерењем унапређења квалитета својих производа.

Основно за унапређење квалитета у неком ПС-у је промена топ менаџмента у схватању квалитета. Неопходно је да топ менаџер, по Кросбијевом моделу, пређе у пету фазу: СИГУРНОСТ и прихвати квалитет као моћан менаџмент алат. Са својим сарадницима он доноси стратегију квалитета засновану на реализацији основних принципа квалитета: 1. Организација окренута купцу, 2. Liderство, 3. Укљученост људи, 4. Процесни приступ, 5. Системски приступ управљању, 6. Стално унапређење, 7. Чињенични приступ одлучивању, и 8. Користан однос са испоручиоцима.

Циљеви квалитета ТПС-а морају бити (Ристић, М., 1994):

- Задовољење захтева купаца, који су једнозначно дефинисани и обострано усаглашени,
- Разумевање и унапређење ланца Купац-Испоручилац у свим активностима које чине један посао,
- Обављање послова који повећавају вредност производа или услуге, а не повећавају трошак,
- Обављање послова исправно, први и сваки пут у односу на планирано,
- Неопходност мерења у односу на претходно утврђене критеријуме и циљеве,
- Стално унапређење свих активности, јер купци сваким даном очекују све више,
- Водећа улога менаџера, јер они управљају свим функцијама, па тако и функцијом квалитета.
- Адекватна обученост, јер се захтеви могу испунити једино ако сви обучени за посао који обављамо,
- Ефикасна комуникација, јер без исте је немогуће дефинисати и усагласити захтеве,



- Награђивање успешних резултата, јер једино мотивисани запослени могу обезбедити квалитет.

На овим принципима и са оваквим циљевима најчешће живи, по **Dean & Women**-у сертифициован менаџмент квалитета<sup>41</sup> као "филозофија или прилаз квалитету сачињен од међусобно подржавајућих принципа, од којих је сваки подржан сетом пракси и техника".

Основни принципи пројектовања система менаџмента квалитетом су:

#### 1. Рационално-ирационално

Поред рационалног прилаза треба користити и ирационални прилаз менаџменту, јер су нека таква решења била успешна.

#### 2. Процес-резултат

Потпуна посвећеност процесном приступу може угрозити резултат јер нема развијеног модела за мерење QMS-а на пословне резултате, конкурентност и позицију на тржишту.

#### 3. Хоризонтална организациона структура (ХОС)-Вертикална организациона структура (ВОС)

Постоји дилема чему дати предност. Ако се ПС посвети више ХОС-и(реализацији производа) прети опасност да визија, мисија стратегија и др.(припада ВОС-и) временом ослаби и да ПС постане неконкурентан иако је у оперативном смислу савршен.

#### 4. Стандардизација (регулатива) – Креативност (разноврсност)

Суштина је у односу према запосленим, којима треба створити услове за креативност. а њу кочи претерана регулатива.

#### 5. Конкуренција-Кооперација

Данас постоје знакови са тржишта да конкуренти почињу да сарађују да би заједнички преживели кроз поствацање заједничких критеријума које намећу тржишту.

Менаџери морају да схвате да сертификацијом система менаџмента квалитетом тек су закорачили у системски приступ развоју квалитета. При томе се сваки ПС ставља у склоп веће-шире околине, чији је део, и проучава улогу коју он има у њој. Три су становишта ПС-а:

#### 4. Функција система, тј. његова улога у широј околини,

5. Структура система, тј. његови саставни елементи и начин на који су интегрисани у целину,

6. Процеси, који се дешавају у систему тј. шта се дешава међу елементима кад је систем у функцији.

Посебну пажњу менаџмент ТПС мора посветити процесном приступу и инжењерингу процеса. Стога Менаџери на почетку трећег миленијума морају, све више, бити:

- проактивни,
- иновативни,

---

<sup>41</sup> ИСО 9001:2000-Менаџмент квалитета представља: "Координиране активности усмерене на контролу и усмеравање организације у погледу квалитета".

- *флексибилни, и*
- *у свему фокусирани на квалитет.*

Све те особине су услов да менаџери на прави начин схватају значај квалитета и предузимају активности за унапређење истог, често тражећи одговоре на следећа питања:

- *Које су "вредносне компоненте" неког производа или услуге?*
- *Због чега купац плаћа?*
- *Зашто је купац спреман да за одређене производе или услуге плати више него за друге?*
- *Која је "корист" и "карактеристика" купцу најважнија, а тиме и одлучујућа за одређивање цене производа?*

Менаџер не сме, никада, да испусти из вида да је успостављање и одгајање **високог стандарда пословања** основно начело пословног система. **Високи стандард пословања се не ствара сам од себе, већ се гради и одржава заједничким напором свих запослених у ПС-у.** Тај напор је усмерен у три основна правца:

1. **Поштовање личности:** Поштовање права и достојанства сваког запосленог у ПС-у,
2. **Пословна супериорност :** Убеђење да ПС и сваки појединац и њему, може и мора сва своја задужења обавити на најбољи , и
3. **Поштовање правила:** Позитивно тумачење и примена договорених правила понашања.

Иза начела лежи:

1. *Одговорност према купцима, колегама и сарадницима,*
2. *Одговорност за квалитет понашања, квалитет производа и услуга, за поштовање правила и договора.*

Примарну одговорност за успостављање оваквих начела сноси Топ менаџмент, а за њихово спровођење и комплетно руководство и сви запослени.

Никакав писани текст не може пружити одговоре на сва питања и дилеме које се свакодневно јављају па је на сваком запосленом одговорност за сваку појединачну акцију. То није лака одговорност нарочито када се ради о етичким и питањима појединачне одговорности. Обавеза да се помогне је стална обавеза сваког запосленог.

Успешан менаџмент ПС-а организује континуиране активности за унапређење квалитета, водећи рачуна и о заштити животне средине, безбедности рада, спречавању ризика при производњи хране и Слика и тиме спроводи тзв. интегрисани систем менаџмента-ИМС.

## **6.1. ЕЛЕМЕНТИ ПРОЦЕСА УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА**

Процес унапређења квалитета као и сваки процес иновирања и развоја прати један логичан ток, низ различитих елемената процеса унапређења. Пракса указује на пет обавезних елемената сваког процеса унапређења.

**Први** елеменат: *морају се мењати навике и схватања о квалитету*. У вези са тим Crosby сматра: *"Проблем са квалитетом није у ономе што људи не знају о њему него у ономе што мисле да знају"*. То захтева промену схватања да ниво постигнут у зони контроле квалитета није једини и да постоје и потребе и начини да се постигне и **боље**.

**Други** елеменат који свако унапређење квалитета мора да оствари је *унапређење организације*, успостављањем нових организационих облика који ће имати управо тај задатак, да идентификују хроничне проблеме и решавају их. Познати су примери из праксе када су лоши резултати, последица међусекторског понашања јер нико није задужен и овлашћен да се њима бави.

**Трећи** елеменат процеса унапређења квалитета представља достизање новог, вишег нивоа квалитета *кроз унапређење знања*. Мора се постићи нови ниво знања о процесу и узроцима лошег квалитета. Свакако, да овај нови ниво знања, сам за себе не може да гарантује достизање новог нивоа квалитета.

**Четврти** елеменат директно је у вези са људима и њиховим деловањем у овим процесима. Ово је у вези са рушењем свих баријера за промене и *обезбеђењем обуке о новим методама*.

**Пети** елеменат претпоставља да се морају применити нове методе и *верификовати унапређења резултата*.

Ефикасно побољшање квалитета захтева остваривање свих пет набројаних елемената процеса унапређења. При томе, ефикасно решавање проблема захтева постојање:

1. *Података*. Ни један проблем се не може решити ако не постоје чврсте чињенице и подаци о њему. Без тога бисмо само могли да претпостављамо шта су узроци проблема које желимо да решимо.

2. *Метода / алата*. При решавању проблема среће се веома много различитих података и чињеница. Алата који помажу да се прикупе и разумеју подаци јесу веома корисна помоћна средства у решавању проблема квалитета. Бројне су методе и алата за побољшање квалитета, којима смо посветили три поглавља у овој књизи.

3. *Структуре*. Свако унапређење квалитета захтева одговарајућу структуру и логичан приступ. Као минимум, ова структура се састоји од тима особа који ради у организационим деловима ПС-а на које се проблеми са квалитетом односе, као и одређених и мотивисаних људи да раде на специфичним програмима унапређења квалитета, следећи логичан ток процеса унапређења и решавања проблема квалитета.

## **6.2. ПРОГРАМИ СТАЛНОГ УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА У ТПС-У**

Пут од садашњег стања неког ТПС-а до Интегрисаног менаџмент система и касније TQM-а може бити веома дуг. Да би се он скратио менаџмент ПС-а мора радити на томе да дође у Кросбијеву пету фазу зрелости менаџмента-Сигурност. Долазак у ту фазу захтева чврсто одређење да се

дође у ту фазу и читав низ добро осмишљених развојних пројеката. Први пројекат треба да буде документовање и имплементација система менаџмента квалитетом-QMS. То је суштински предуслов за даљу реализацију програма унапређења квалитета, да би се касније прешло на превенцију квалитета и TQM (слика 6.1.).

Већина аутора се слаже да се елементи процеса унапређења квалитета могу класификовати у пет елемената (табела 6.1.)

**Мењање навика и схватања о квалитету** је најтежи задатак. оног момента када менаџмент пс-а суштински прихвати квалитет као свој моћни менаџмент алат ствар се почиње убрзано кретати напред. тада полако а сигурно сви у пс-у схватају да постоје и потребе и начини да се постигне и боље.

**Унапређење организације**, успостављањем нових организационих облика а у циљу оптимизације исте је трајни задатак менаџмента пс-а. побољшано организационо решење доноси по правилу и велике уштеде и побољшава техноекономске показатеље пословања пс-а. кроз то се идентификују хронични проблеми и решавају.

**Достизање новог, вишег нивоа квалитета кроз унапређење знања** је значајан елемент унапређења квалитета пс-а. нема појединца без стварне потребе да се усаврши и унапреди и себе и свој рад. менаџмент знања и интелектуални капитал су зато постали највећи капитал најразвијенијих светских компанија. овоме треба да претходи добро осмишљена обука за квалитет, сагласно оном што смо казали у претходним наставним јединицама ових студија.

*Менаџмент ПС-а мора срушити све баријере за промене и обезбедити обуку о новим методама.* примена алата квалитета обезбеђује вишеструке предности које се огледају, између осталог, у следећем:

- смањење трошкова грешака у раду,
- смањење материјалних трошкова,
- смањење трошкова особља,
- смањење трошкова измене до почетка серијске производње,
- растерећење запослених у ПС-у,
- елиминација стресних ситуација,
- подизање нивоа квалитета у свим процесима рада,
- смањење ризика,
- смањење цене производа
- побољшање службе купаца и смањење рекламација,
- побољшање управљања квалитетом,
- знатно организационо поједностављење ПС-а,
- пораст мотивисаности сарадника,
- стварање поверења код купаца,
- подизање нивоа знања сарадника,
- чување знања у свим важним процесима,
- стварање могућности за процене догађања,
- повећање тржишта.



Слика 6.1. Уведен и цертификован систем менаџмента квалитетом као основа за даљи развој и примену TQM – модела

Табела 6.1. Табеларни приказ елемената унапређења квалитета

Елемент број	Назив елемента унапређења квалитета	Напомена
1	<i>Мењање навика и схватања о квалитету</i>	Постоје и потребе и начини да се постигне и боље
2.	<i>Унапређење организације.</i>	Успостављањем нових организационих облика који ће имати управо тај задатак, да идентификују хроничне проблеме и решавају их
3.	<i>Достизање новог-вишег нивоа квалитета кроз унапређење знања.</i>	Знање се мора унапређивати на сваком нивоу од топ менаџера до портира, преко сваког запосленог.
4.	<i>Рушење свих баријера за промене и обезбеђење обуке о новим методама.</i>	У пракси се зависно од стварних потреба изучавају статистичке, инжењерске и менаџерске методе, унапређења квалитета.
5.	<i>Примена нових метода и верификовање унапређења резултата.</i>	Веома је значајно да се измери постигнуто побољшање.

Циљ примене метода и техника унапређења је добијање предвидивог и одрживог - виталног процеса, а тиме предвидив и одржив резултат. Сам поступак унапређења обухвата следеће кораке: 1. *избор проблема или процеса који се анализира*, 2. *избор методе или технике*, 3. *издвајање података*, 4. *примена методе и технике*, 5. *анализа резултата*, 6. *предлагање превентивних и корективних мера*, и 6. *спровођење превентивних и корективних мера*.

*Примена нових метода и верификовање унапређења резултата* је завршетак циклуса реализације програма унапређења квалитета. Тиме се даје подстрек за нова прегнућа у унапређивању квалитета. могу се одабрати различити индикатори успеха. Најбоље је да то буду класични техноекономски показатељи (продуктивност, економичност, уштеде, рентабилност, и Слика) који су опште прихваћени и познати сваком запосленом.

Програми сталног унапређења квалитета захтевају добру климу за то у ПС-у. Обезбедити квалитет производа значи успешно реализовати скуп делатности планирања, усмеравање и контроле квалитета. Квалитет се мора и оцењивати.

### 6.3. ОЦЕНА КВАЛИТЕТА И МЕРЕ ЗА ЊЕГОВО ОБЕЗБЕЂЕЊЕ

Под оценом квалитета се подразумева одређивање критеријума, које треба да испуни један производ. Прави се разлика између динамичке и статичке контроле. Примери за статичку контролу су ревизије (инспекције) и аудити (испитивања). Динамичкој контроли припадају тестови и одбројавање контролних својстава

алатним помагалима. Једна даља врста контроле квалитета су анализе мана и грешака. Оне дају одговоре на следећа питања:

- У којој фази се најчешће појављују поједини типови грешака?
- Колико још грешака постоји, јер нису могле да се отклоне?

За оцену квалитета производа, морају да се предузму следеће мере:

- Дефинисати и систематизирати критеријуме за оцену,
- Развијати меродавне величине за оцену квалитета
- Одредити сразмере за оцену и вредности меродавних величина

Мере за обезбеђење квалитета могу бити (табела 6.2.):

1. Планске, административне,
2. Конструктивне, и
3. Аналитичке.

Табела 6.2. Приказ мера за обезбеђење квалитета

<b>МЕРЕ ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ КВАЛИТЕТА</b>		
<b>Планске, административне мере</b>	<b>Конструктивне мере</b>	<b>Аналитичке мере</b>
• Сadržај Пословника квалитета	• Увођење модерних метода	• Увођење алата и помоћних средстава
• Развој критеријума за избор задатака обезбеђења квалитета	• Увођење систематских метода, да се избегну грешке	• Извештај квалитета
• Препорука норми	• Увођење алата и помоћних средстава	• Систематске анализе појединачних уведених метода, алата и помоћних средстава
• Одређивање критеријума за обуку сарадника који су одговорни за обезбеђење квалитета		• Контрола полу-и крајњег производа
• Мотивација одговорних сарадника	• Стандардизација	• Прихватање, односно одбијање фазних или пројектних резултата

Све методе обезбеђења квалитета засноване су на следећим принципима:

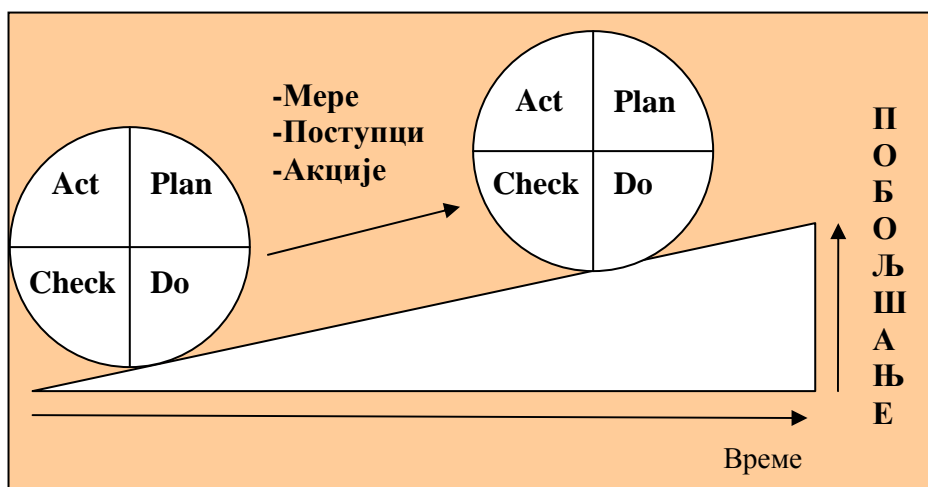
- Одређивање својстава квалитета зависи од производа и процеса производње,
- Обезбеђење квалитета мора се квантитативно вредновати,
- Обезбеђење квалитета превентивним мерама покушава да одклони евентуалне грешке у току самог процеса производње, и
- Уочене неусаглашености треба открити и отклонити благовремено.

#### 6.4. ПОБОЉШАЊЕ КВАЛИТЕТА- PLAN-DO-CHEK-ACT-ЦИКЛУС (PDCA- ЦИКЛУС)

Шухартовим PDCA- циклусом (слика 6.2.) се може континуирано побољшавати квалитет, јер његовом системском применом омогућава се убрзање процеса сазнања. То су на препоруку Е. Деминга први применили Јапанци стварајући своју производну филозофију.

Један PDCA- циклус одговара једном обртају PDCA- круга на косој површини према горе. Што се тај круг нализи даље на косој равни, то је бољи и укупан квалитет.

Сваки циклус почиње са фазом планирања, у којој се уврштавају циљеви и потребне мере за решавање проблема. У следећим фазама које следе, примењују се одређене мере и у фази контроле се контролишу резултати. У последњој фази се праве размислиња, како да се планира следећи циклус у зависности од резултата (слика 6.3. и табела 6.3).



Слика 6.2. Континуирано побољшање са PDCA (Деминг, Е., 1986)

PDCA – циклус састоји се од четири компоненте и описује континуални процес побољшања на свим нивоима ПС-а Унутрашњи циклус уграђује циклус побољшања на нивоу производње, средњи циклус се односи на нивоу пројекта док спољни циклус служи оптимизацији токова унутар организације, а тиче се организације са становишта менаџмента.

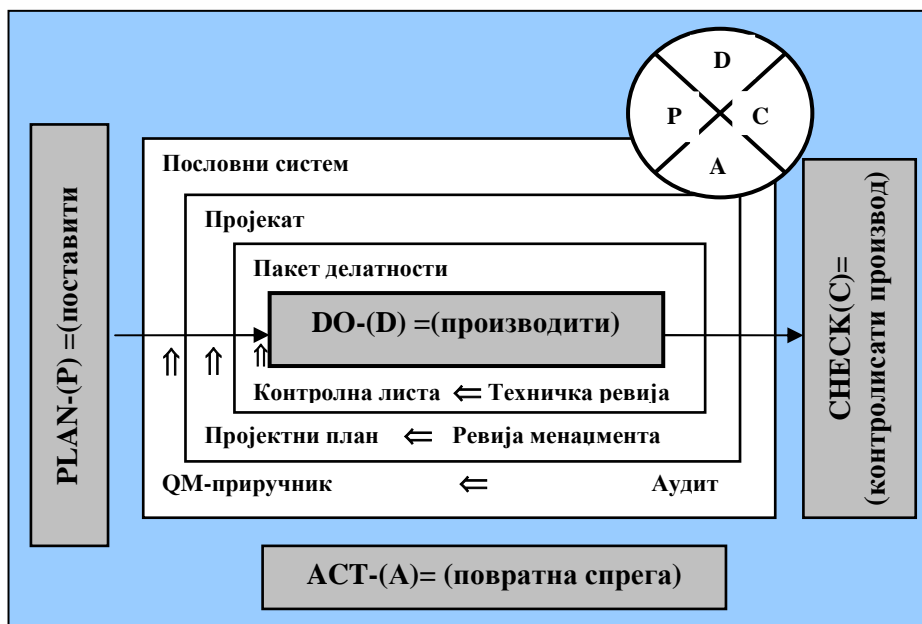
Завршетком четвртог дела почиње циклус из почетка, чија основа за нови циклус унапређења квалитета су побољшани процеси и токови. Недостатак ове методе се огледа у томе што континуирано побољшање важи само за процесе, чији токови се не мењају. Једно побољшање се може применити само на исти ток процеса. Пројекти у развоју софтвера треба да се третирају као уникати,



због чега је тај систем побољшања квалитета само основа за Quality Improvement Paradigma (QIP) и посебно је важна за индустрију.

Табела 6.3. Демингов циклус непрекидног побољшавања

<b>P</b> (Plan)	<b>Припре- мити</b>	• Користити постојеће податке да би се вршила предвиђања,
		• Дефинисати услове испитивања или измена
		• Дефинисати услове дефинисати условерења и анализе резултата.
<b>D</b> (Do)	<b>Реализо- вати</b>	• Обављати испитивања или измене у предвиђеним условима.
		• Записивати резултате
<b>C</b> (Check)	<b>Проуча- вати</b>	• Анализирати резултате,
		• Проценити оно што је научено.
<b>A</b> (Act)	<b>Деловати</b>	• Применити – извршити потребне измене,
		• Отпочети нови циклус.



Слика 6.3. Шематски приказ PDCA- циклуса (Ђуричић, Р.М., 2011)

## 6.5. QUALITY IMPROVEMENT PARADIGMA (QIP)

Quality Improvement Paradigma (QIP) (Schildknecht, R., 1992) садржи 6 корака побољшања квалитета (табела 6.4. и слика 6.4.). Табела 6.4. описује те кораке са аспекта организације (побољшање Know- how, десна колона) и пројекта (примена једног пројекта, лева колона).

Као додатак главним корацима, QIP задржи две повратне спреге (*Feedback*), које сакупљају и враћају информације разних врста. Тај такозвани *Feedback* –циклус, специфични за пројекат, је онај циклус, који се извршава унутар четврте фазе ( QIP 4 у средњој колони табеле 6.4.). Његов задатак је да препозна проблеме унутар пројекта и потом да их елиминише, као и да контролише тај пројекат. Ово се дешава упоређењем излазних и жељених података.

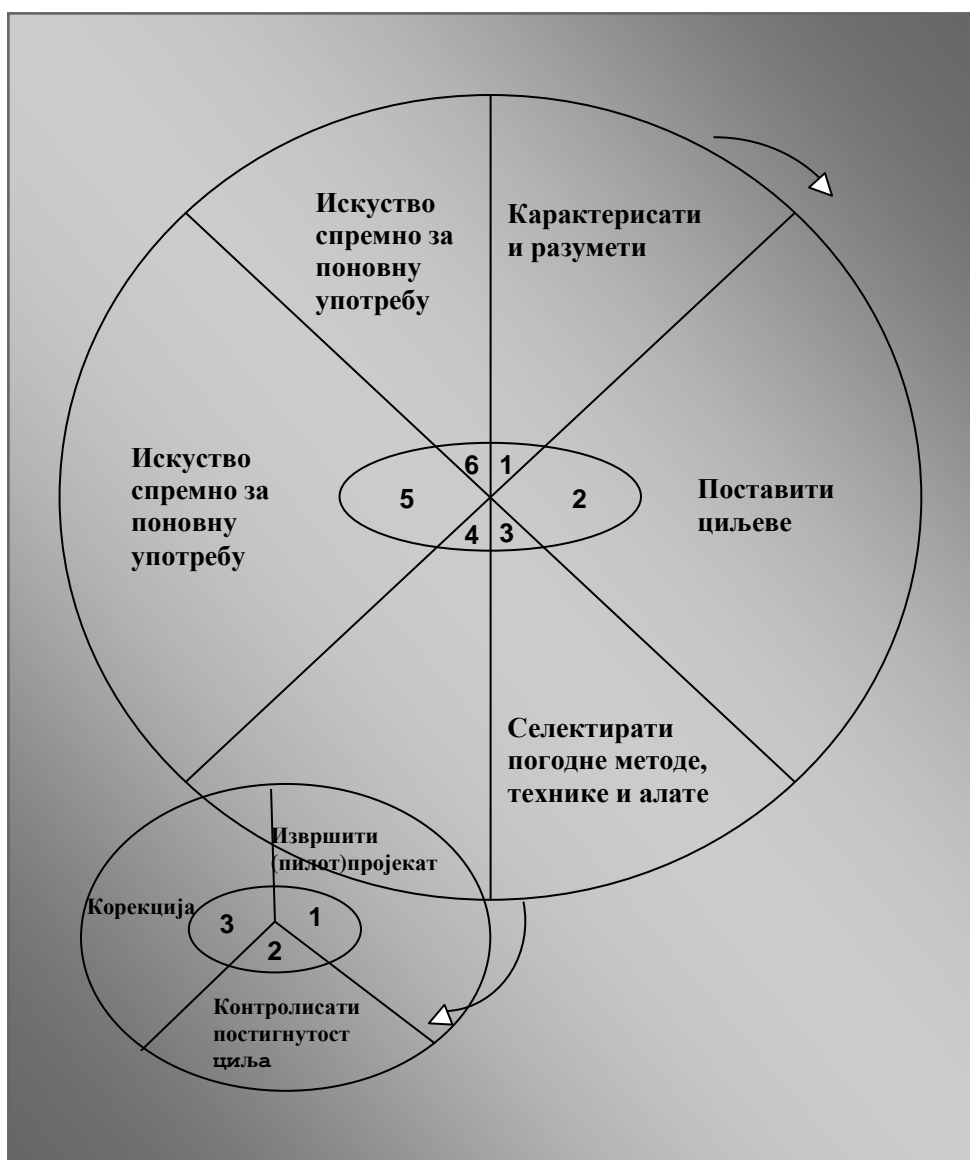
Поред напред наведеног приступа једна искусна организација подржава поновну употребу искустава и колективно учење, како би се она развијала и актуализирала обезбеђењем скупа компетенција у вези са организацијом пројекта. То се у литератури назива “ *Experience factory* ” ( Аутор R. Basili) (Schildknecht, R., 1992).

Табела 6.4. Кораци QIP-а по R. Basili -у

Извођење пројекта	Фазе	Побољшање Know- how
Дефинисати пројекат и идентификовати постојећи Know- how	QIP 1 Карактерисати	Дефинисати право стање и будући тренд
Дефинисати циљеве пројекта у мерљивој форми	QIP 2 Поставити циљеве	Поставити циљеве и хипотезе за побољшање
Изабрати погодне процесе и саставити пројектни план	QIP 3 Изабрати процес	Идентифицирати погодне пројекте или експерименте за тестирање хипотезе
Спровести пројекат сходно плану, укључити и користити податке за контролу пројекта	QIP 4 Спровести пројекат	Водити пилот-пројекат или експерименте
Анализирати ток пројекта и предложити побољшања	QIP 5 Анализирати	Дати оцену резултата
Трајно снимати искуства	QIP 6 Снимити искуства	Преносити резултате као “know- how” у будуће пројекте.

## 6.6. EXPERIENCE FACTORY

У пракси је неопходно да се организација пројекта и организација поновне употребе (*Experience factory*) раздвоје (слика 6.6), јер пре или касније не дође до запостављења једне делатности.

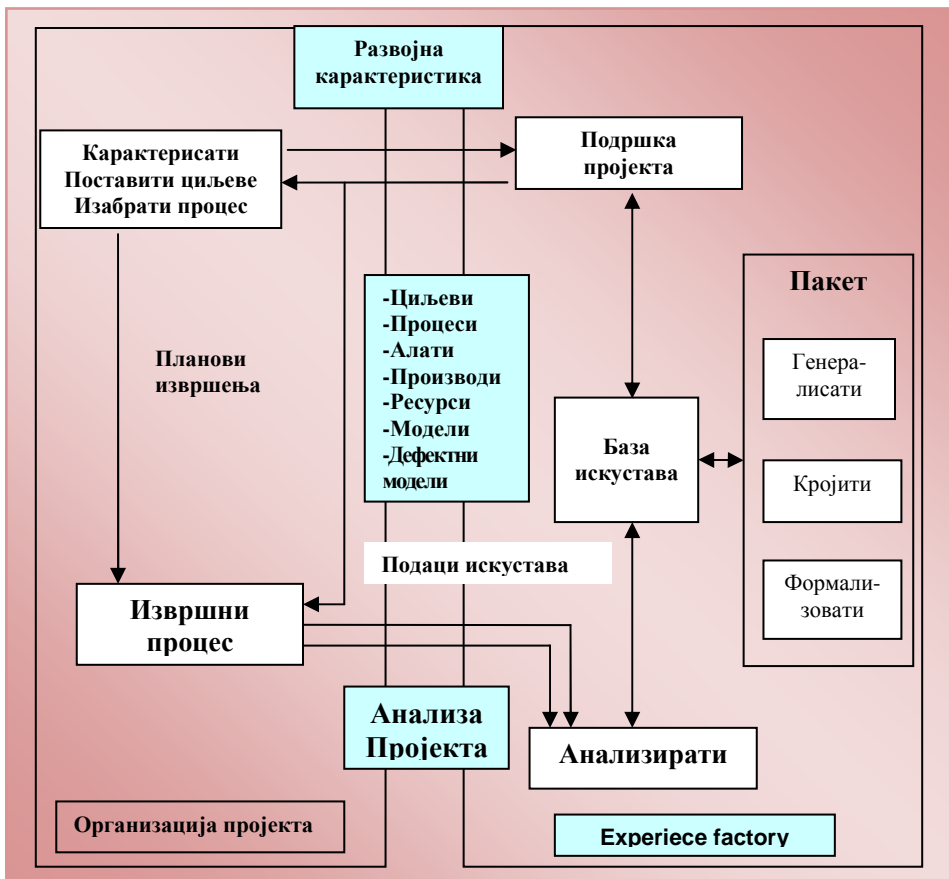


Слика 6.4. Шематски приказ QIP са повратном спрегом (Ђуричић, Р.М., 2011)

Разлози одвајања су следећи:

- **Experience factory** може у току једног целог процеса да утиче на проблем, а да при том не утиче на ток рада,
- Долази до специјализације појединих сарадника на њиховој главној делатности,
- Нужност и важност података за базу података искустава не може да се лако одреде, неопходно је подубљење у материју => значајни губитак времена,
- База података искустава мора да се често одржава и побољшава,
- Организација пројекта често не може да се одлучи, који резултати су важни као искуство за цео ПС,

Слика 6.5. приказује шематски однос између организације пројекта и experience factory. Оба одељења поступају према већ познатим “**Quality Improvement Парадигма**”, при чему у сваком од шест корака долази до доминантног понашања једног од одељења.



Слика 6.5. Веза између организације пројекта (QIP)–Experience factory (Schildknecht, R., 1992)

Очевидно је да унапређења квалитета нема без тимског рада, о чему можете више се информисати у литератури (Ђуричић, Р.М., 2003).

Усавршавање и побољшање квалитета представља својеврстан развојни пројекат, али и пројекат доградње система менаџмента квалитетом, то тимском раду се мора обезбедити адекватна подршка топ менаџмента. Са друге стране тај посао на челу тима треба да обезбеди добар пројектни менаџер, коме ће добро доћи препоруке дате у табели 6.5., табели 6.6. и табели 6.7.

*Табела 6.5. Препоруке менаџеру пројекта унапређења квалитета*

1. Упознајте своје сараднике појединачно. Будите у току са оним што се догађа.
2. Откријте шта их занима и мотивише на послу и изван њега. Ови чиниоци ће се вероватно променити, тако да треба да проверавате како се развијају.
3. Обезбедите им што више изазовних могућности, али будите на опрезу за знаке да су можда достигли границе својих могућности.
4. Анализирајте њихова јаке и слабе стране. Обезбедите да имају могућности да користе своје јаке стране и да су њихове слабости покривене.
5. Упућујте их и усмеравајте у областима у којима су слаби или греше. Потрудите се да имају прилику да уче од колега или претпостављених који су јаки тамо где они нису. Охрабрујте их да потраже формалну обуку или квалификације ако је то упутно.
6. Добар рад хвалите одмах и током формалног или годишњег оцењивања.
7. Причајте својим колегама, претпостављенима или сарадницима у другим одељењима како је ваш тим добро обавио посао.
8. Осигурајте да чланови тима добијају награде које су заслужили (плату, премију, напредовање, повластице компаније)
9. Боље је да ризикујете и наградите можда мало превише или мало прерано него да дате премало или прекасно.
10. Делегирајте више сопственог посла, поготово оне делове који су занимљиви или узбудљиви. Ово ће стимулисати ваше сараднике да раде нешто ново или изазовније. Такође ћете имати више времена да управљате људима, а не послом. Обично се исплати ризиковати и рано делегирати већи део посла, али обраћајте пажњу на знаке да особа не излази на крај са послом.
11. Укључујте своје сараднике у доношењу одлука што је више могуће (у сваком случају немојте преценити колико тога држите у тајности од њих). Питајте их за мишљење; консултујте их о упутности и изводљивости свих могућих промена. Обично ће вас наградити већом преданошћу и залагањем.
12. Охрабрујте их да износе идеје о томе како се посао може обавити. Они су ближи акцији него ви и обично боље разумеју проблеме и тешкоће. Уколико желе да промене свој начин рада размислите о томе, озбиљно. Најзад, ви се бавите њиховим послом.
13. Делите информације са њима. Они ће их вероватно ускоро чути у кулоарима, тако да је боље да их чују непосредно од вас.
14. Укључите их у одређивање и контролисање буџета. Без њиховог разумевања и сагласности ће бити много теже придобити њихову преданост на, према томе, и остварити било који циљ.

15. Помозите им да разреше своје проблеме са другим деловима организације уколико то њихов случај заслужује. У једном тренутку ћете пожелети да они нешто жртвују због вас, па зато будите спремни да им пружите помоћ када им је потребна.

16. Можете много учинити да обезбедите праве услове за њих да раде успешно и срећно. Ипак, и они имају одговорност да са позитивним ставом приступе свом послу. Осигурајте да они то разумеју.

Таб.6.6. Како оценити своје сараднике

ОЦЕЊИВАЊЕ	
Шта чинити:	Шта не чинити:
Стално оцењујте и то без оптерећења; тако ћете отклонити јед након званичног годишњег извештаја	Приступите потенцијално тешком оцењивању као да су у питању запослени који су преплаћени, недовољно упуслени и неразумни.
Износите јаке и слабе стране објективно; чувајте се претеривања. Лако вам се може десити, што није мудро, да вам понестане хвале	Верујте да ће лоша оцена коју сте му дали утицати да се дотични поправи.
Избегавајте одлагање похвала и покуда за следећи пут. Решавајте ствари оним редом којим наилазе.	Пропустите да схватите да су појединачни учинци у оквиру екипе у међузависности и сложени одговорност за добар или лош
Критикујте конкретно и илустративно. Изнесите, где је то могуће, шта је требало да се уради.	Учинак не може се увек свалити на само једног члана екипе.
Испуните пажљиво формуларе кадровског о оценама и продискутујте их са сарадником који се тиме бави ради стицања потпуније слике.	Диктирате запосленом шта мора или не мора да уради; можете му сугерисати делотворан приступ; ако се он оглуши, немојте инсистирати.
Будите отворени за промене у опису радног места: оне могу позитивно утицати на учинак.	Замагљујете критике околишањем. Пређите на ствар, у супротном ризикујете да ваша одлука омаши.
Промените „ папирологију ” ако не одговара појединцу. Нека се чиновници и компјутери саображавају људима, а не обратно.	Реагујете дефанзивно на жалбе на ваш стил управљања; боље саслушајте повратну информацију која може бити од користи.
Запамтите да је сврха оцењивања да мотивише оне који се оцењују и да сигнализира онима који одлучују о платама и унапређењима.	Усвајајте стандарде оцењивања различите од оних у свакодневном животу
	Дајете савете у вези са личним или емотивним проблемима - можда ће требати мишљење специјалисте.

Табела 6.7. Оцењивање

	Лоши показатељи					Добри показатељи					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Циљеви су нејасни											Јасни и наглашени циљеви
2. Парцијални претходни договори или их нема											Комплетирани претходни договор
3. Нема жеље за слушањем колега											Ми слушамо један другог
4. Тим није коректно састављен											Укључени су компетентни људи
5. Информативни састанци са доминацијом вође.											Вођа тима има потребу за креативним састанком
6. Неповерење и брањење својих ставова.											Отворена атмосфера и међусобно поверење
7. Губљење времена											Ефикасно коришћење времена
8. Недостатак системског прилаза											Коришћење системских прилаза
9. Вербални договори или их нема.											Постизање и документовање договора
10. Одлуке су ауторитативне или их нема											Одлуке се доносе консензусом
11. Нема изражавања властитог мишљења.											У могућности сам да изразим своје мишљење
12. Ставови се не преиспитују											Ставови се преиспитују
13. Мноштво нејасних / контрадикторних чињеница											Ставови произлазе из чињеница
14. Појединци остају без надокнаде											Свако има надокнаду
15. Монотона и безвољна атмосфера											Изазовност, награде, одговорна атмосфера.
Неприхватљиво 0											
Мора се побољшати	1	2	3								
Задовољавајуће				4	5	6					
Добро							7	8	9		
Одлично										10	

## 7. ОСНОВНИ АЛАТИ УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА

*Не знати је срамота, а  
учити велика част.  
Латинска мудрост*

Квалитет туристичког производа је основни фактор унапређења конкурентске способности ТПС-а. Квалитет пословања ТПС-а се мора стално унапређивати. У том циљу треба континуирано прикупљати податке о процесу и производима, а затим те податке обрадити и претворити их у информације на основу којих ће се предузети будуће акције.

Процес унапређења квалитета пословања ТПС, као основни захтев управљања квалитетом, представља низ корака које је неопходно предузети у циљу унапређења квалитета у неком ТПС-у. Алати квалитета служе као инструменти за унапређивање квалитета пословања. За реализацију унапређења квалитета пословања ТПС-а неопходно је обезбедити (Баковић, Т., 2013)<sup>42</sup>:

1. Потпуну преданост и подршку топ менаџмента,
2. Ефективну и добро осмишљену обуку свих запослених,
3. Стварну потребу за коришћењем неког алата или методе<sup>43</sup>,
4. Дефинисати циљеве коришења и
5. Околину спремну за сарадњу.

Све ово у нашим условима захтева и прелазак са уобичајене на терминологију квалитета (табела 7.1). Са друге стране значајно је одабрати најделотворнији алат за управљање квалитетом. У том циљу могу добро послужити одговори на следећа питања:

1. *За коју намену ће се користити одабрани алат ?* (Алати за: стварање идеја, анализу процеса, анализу узрока, за планирање, за оцену или за прикупљање и анализу података).

2. *Где се ПС налази у свом процесу унапређења квалитета ?*

3. *Треба ли проширити или усмерити начин размишљања ПС-а?*

У пракси су најчешће у употреби следећи традиционални алати за управљање квалитетом:

1. Дијаграм тока процеса
2. Листа за прикупљање података

---

<sup>42</sup> Баковић, Т., 2013, *Алати и методе за управљање квалитетом*, Загреб.

<sup>43</sup> *Алати и методе за управљање квалитетом представљају технике, вештине, средства или механизме које је могуће применити за решавање различитих специфичних задатака и проблема везаних за системе менаџмента квалитетом.*



3. Хистограм
4. Парето дијаграм
5. Дијаграм узрок/последича - Ишикава дијаграм
6. Корелациони дијаграм
7. Контролне карте квалитета

Табела 7.1. Унапређење квалитета

Уобичајена терминологија	Терминологија квалитета
1. Шта ми желимо постићи?	Идентификација мисије.
2. Ко су купци наших производа и шта они желе?	Идентификација купаца и њихових захтева.
3. Шта тренутно радимо и колико то добро радимо?	Оцена постојећег стања.
4. Шта се може боље радити?	Дефинисање пожељног стања проблема и прилика за побољшање.
5. Шта нас спречава да боље радимо?	Идентификација препрека и узрока проблема.
6. Шта треба променити да би боље радили?	Развој решења, стратегије, планова, и тактике за побољшање.
7. Учини то.	Имплементација плана.
8. Оцена успешности, ако не задовољава поновни покушај.	Надзирање резултата, понављање поступка по потреби.
9. Ако је остварен успех, како постићи да се он понови сваки пут?	Стандардизација.
10. Извлачење поука	Закључивање пројекта

Традиционални алати за управљање квалитетом су намењени свим запосленим у ПС-у, а засновани су на основним статистичким концептима - алати за контролу квалитета. Њиховом применом може се створити култура квалитета, односно захтев за континуираним унапређењима.

Т. Баковић (Баковић, Т., 2013) потенцира да се седам основних алата користе у статистичкој контроли процеса тј. у контролисању квалитета, док се седам нових алата<sup>44</sup> користи за континуирано унапређење квалитета. За управљање квалитетом користе се различите методе за управљање квалитетом<sup>45</sup>.

<sup>44</sup> Седам нових алата чине:

1. *Дијаграм афинитета* - како системски анализирати податке?
2. *Дијаграм међуодноса* - како односи могу открити узроке?
3. *Системски дијаграм* - како се циљеви повезују и остварују?
4. *Матрични дијаграм* - како одредити корелацију и приоритет између функција?
5. *Анализа матричних података* - како најбоље презентовати податке како би уочили везу међу променљивима (варијаблама)?

## 7.1. ДИЈАГРАМ ТОКА ПРОЦЕСА

Најједноставнији и најчешће коришћен, а веома моћан алат квалитета, који служи за анализу тока одређеног процеса. Главна карактеристика овог алата јесте што на једноставан и визуелно прихватљив начин графички приказује ток процеса које се анализира, по основу графичке презентације свих активности и идентификације уских грла у току процеса. Дијаграм тока има двојаку намену:

за снимање постојећег процеса да би се добио тачан начин његовог одвијања и кратко радно упуство за извођење процеса, те извршила детаљна анализа процеса и евентуално робоцшање.

за приказивање процеса који се тек пројектује да би се добила основа за детаљну разраду процеса.

Дијаграм тока се нарочито примењује у току развоја рачунарске технологије, тј. код алгоритамског програмирања за израду рачунарских програма. Треба знати да су дијаграм тока (=приказ тока било ког процеса) и алгоритам (=приказ начина одвијања рачунарског програм) иста техника. Користе исте симболе, с тим што је број симбола код алгоритамског програмирања већи.

Примена дијаграма тока у управљању квалитетом се веома препоручује. Најцелисходније је да се исти израде на почетку писања документације да би се сагледала целина процеса и активности и да би се олакшало њихово текстуално описивање.

Основни кораци при изради дијаграма тока процеса су следећи:

- одређивање улаза и излаза,
- дефинисање свих активности које сачињавају процес,
- графичко приказивање процеса,
- утврђивање међузависности у елементима дијаграма, и
- провера логичности тока активности.

Дијаграмом тока се приказује начин одвијања неког процеса уношењем у њега свих активности и њиховим редоследним повезивањем. Поред тога он се употпуњује и неопходним информацијама, и то:

- ко обавља активност,
- на основу ког документа се активност обавља, и
- који документ је резултат неке активности итд.

Најчешће коришћени симболи за израду дијаграма тока дати су у табели

### 7.2.

Израда дијаграма тока најчешће се одвија кроз пет корака (табела 7.3.).











---

6. Програмске карте за процес одлучивања - који одабрани процеси ће довести до жељених резултата?

7. Дијаграм облика стреле - какав дневни план излази из пројекта, и како се мери напредак?

<sup>45</sup> Основне методе за управљање квалитетом су сложеније од алата за управљање квалитетом, а карактеришу их следеће функције: 1. Испуњавање захтева купаца, и 2. Развој превентивних мера.

Табела 7.2. Најчешће коришћени симболи за израду дијаграма тока (Ђуричић, Р. М. , 2006)

	<input type="checkbox"/> Почетак процеса
	<input type="checkbox"/> Активност
	<input type="checkbox"/> Алтернативна активност
	<input type="checkbox"/> Одлука
	<input type="checkbox"/> Прикључна тачка
	<input type="checkbox"/> Линија одвијања тока
	<input type="checkbox"/> Крај процеса
	<input type="checkbox"/> Документ
	<input type="checkbox"/> Мулти документ
	<input type="checkbox"/> Напомена

Табела 7.3. Поступак израде дијаграма тока (Ђуричић, Р. М. , 2006)

Корак	Назив корака	Опис
1.	Утврђивање почетка и краја процеса	Сагледава се цео процес од започињања (улазна активност или улазни документ у процес) до завршетка (излазна активност или излазни документ из процеса)
2.	Дефинисање активности у процесу	Анализира се процес и утврђују активности- заокружени делови процеса који се у њему обављају и то: <input type="checkbox"/> почетак активности - шта је на улазу и након чега се активност обавља , <input type="checkbox"/> крај активности - чиме се завршава и шта после ње следи, <input type="checkbox"/> ко обавља активност - који извршилац.
3.	Анализа појединачних активности	Потребно је утврдити: <input type="checkbox"/> назив активности, <input type="checkbox"/> ко обавља активност, <input type="checkbox"/> шта је на улазу - улазни документи, <input type="checkbox"/> шта је на излазу - документи који настају обављањем активности, <input type="checkbox"/> Ако је резултат активности одлука типа ДА/НЕ симбол, који следи је симбол одлуке, којим се дијаграм тока грана на грану ДА и на грану НЕ.
4.	Цртање дијаграма тока	Дијаграм тока црта аутор, по свом нахођењу, водећи рачуна да не буде сувише компликован и да даје најјаснију слику о начину одвијања процеса. Дијаграм тока даје најбоље ефекте ако је дат на једном листу, а уколико се мора користити више листова, делови дијаграма тока повезују се помоћу симбола за прикљичну тачку. Почетак дијаграма тока је симбол за почетак процеса, након чега иде прва активност итд. Поједине активности се повезују линијама. Дијаграм тока се завршава симболом за крај процеса. Све гране дијаграма тока морају бити окончане. Грањање дијаграма тока настаје: <input type="checkbox"/> након симбола одлуке типа ДА/НЕ, и <input type="checkbox"/> након излаза из активности која није типа одлуке, ако након ње следе активности које се паралелно одвијају, од различитих извршиоца.
5.	Контрола дијаграма тока	Прву проверу-аутоконтролу дијаграма тока врши његов аутор. Другу проверу дијаграма тока, са становишта јасноће и свеобухватности, врши особа која треба да користи.

### **Пример:** Израда дијаграма тока за *Процедуру истраживања тржишта*

Дијаграм тока за поступак истраживања тржишта (слика 7.1.) треба да прикаже стандардизован начин истраживања тржишта тражње производа или услуга. Овим истраживањем утврђује се шта купци стварно желе од неког производа или услуге што представља улазне захтеве за производ или услугу.

Почетак процеса (корак 1) је најчешће нечији предлог да се истражи тржиште. Крај процеса представљао би усвојен извештај о извршеном истраживању и доношење одлуке о даљем раду на освајању производа или услуге.

Редослед активности при истраживању тржишта (кораки 2 и 3) може бити (*Ђуричић, Р. М. , 2006*):

1. Давање предлога за истраживање тржишта: ову активност обавља подносилац предлога према процедури прописаној у текстуалном делу поступка, а излазни документ је "Предлог за истраживање тржишта".

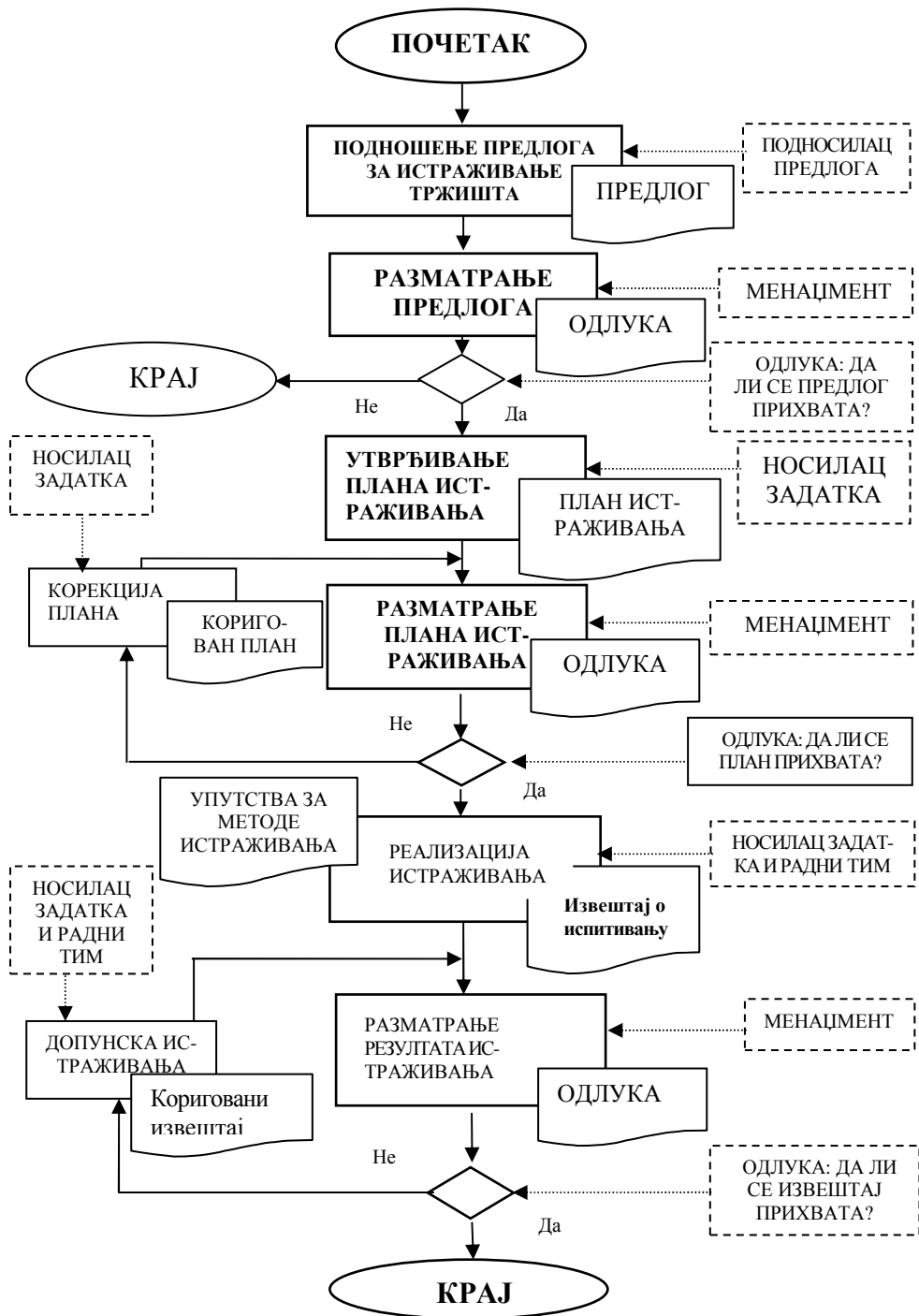
2. Разматрање предлога: ову активност обавља менаџмент ПС-а, или менаџер маркетинга и Слика, а излазни документ је одлука о прихватању предлога. Након ове активности дијаграм тока се грана и ако је негативна одлука то је крај поступка, а ако се предлог прихвати прелази се на следећу активност.

3. Утврђивање плана истраживања: ову активност обавља носилац задатка, кога је именовано надлежни појединац, а излазни документ је "План истраживања".

4. Разматрање плана истраживања: ову активност обавља менаџмент ПС-а, а излазни документ је "Одлука о прихватању плана истраживања". Ту се опет ројављује гранање и ако се план не прихвата треба да га носиоц задатка коригује и врати на поновно разматрање, а ако се прихвати иде се на следећу активност.

5. Реализација истраживања: ову активност обавља носилац задатка и радни тим, а улазни документ су "Упуства за методе истраживања", односно излазни документ је "Извештај о истраживању".

6. Разматрање резултата истраживања: ову активност обавља менаџмент ПС-а, а излазни документ је "Одлука о прихватању резултата истраживања". Ако се извештај не прихвати иде се на допунска истраживања, а коригован извештај се поново разматра. Уколико се извештај прихвати поступак је завршен.



Слика 7.1. Дијаграм тока процедуре истраживања тржишта

## 7.2. ЛИСТА ЗА ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА

*Листа за прикупљање података* је алат квалитета који се употребљава када је потребно на једноставан и прегледан начин прикупити податке о параметрима процеса, ради добијања јасне слике о чињеницама (на пример податке о неусаглашеностима које се јављају у неком процесу). Уз помоћ овог алата могуће је приказати све врсте параметара процеса, као и њихову учесталост. Алат се приказује у форми табеле. Методологија израде овог алата подразумева следеће кораке:

1. Дефинисати догађај,
2. Дефинисати када ће се подаци скупљати и колико дуго,
3. Дефинисати облик обрасца,
4. Обележити поља (сва),
5. Проверити образац у краћем периоду, и
6. Применити образац (сваки пут када се догађај појави, унети податак у образац).

У табели 7.4. приказана је *Процедура за израду обрасца за прикупљање података*.

Листа за прикупљање података се појављује у два облика и то:

1. *Обрасци за прикупљање података, и*
2. *Обрасци за проверу података.*

*Табела 7.4. Процедура за израду обрасца за прикупљање података*

Р. бр.	Процедура израде обрасца за прикупљање података	Провера
1.	Догађај јасно дефинисан	
2.	Временски оквир за прикупљања података јасно дефинисан.	
3.	Облик јасно дефинисан.	
4.	Свако поље обрасца обележено.	
5.	Образац проверен.	
Датум:		Потпис одговорног лица:

*Обрасци за прикупљање података* представљају алат за прикупљање информација којима се индивидуална мишљења замењују објективизираним подацима. Ови обрасци се користе када:

- једно лице прикупља податке или када се подаци прикупљају на једном месту,
- се прикупљају подаци о грешкама, проблемима, ефектима и сл. и
- се прикупљају подаци из процеса.

У пракси се сусрећу различите форме образаца за прикупљање података. Тако табела 7.5. је најједноставнија, али може бити модификована у зависности од жељене дубине анализе, врсте и тежине грешке, места појављивања, узрока

грешке. Примери образаца за прикупљање података приказани су и на сликама: 7.2., 7.3. и 7.4., као и табели 7.6.

Табела 7.5. Листа за прикупљање података

Р.бр.	Врста грешке	Учесталост
1		
2		
Н		

Обрасци за проверу података представљају алат којим се обезбеђује поштовање усвојених стандарда, тј. да се све активности које су важне или релевантне за одређени циљ или ситуацију, реализују. Ови образци се раде по процедури приказаној у табели 7.3.

**Pin diameter Check Sheet** Sheet No: 1532

Date: 12th Oct Operator: Steve Jefferson

Lathe number: 32146 Remarks: \_\_\_\_\_

Cutter type: Ø32

mm:	Lower Spec. Limit																Upper Spec. Limit															
	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4							
25																																
20																																
15																																
10																																
5																																
0																																
Total:	0	0	0	1	0	1	2	4	7	10	14	18	19	15	13	9	5	4	2	2	1	0	0	1	0							

Слика 7.2. Пример обрасца за прикупљање података

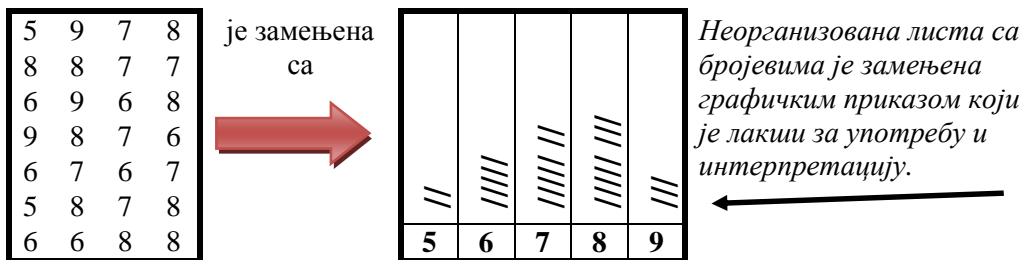


**Reject shirts Check Sheet** Date: 22-May Batch: 23

Shirts rejected

○ = flaw  
□ = tear  
△ = mark

Слика 7.3. Пример обрасца за прикупљање података



Слика 7.4. Пример обрасца за прикупљање података

Табела 7.6. Пример обрасца за прикупљање података

ДОГАЂАЈ	ДАН					УКУПНО
	Понедељак	Уторак	Среда	Четвртак	Петак	
А	//// /	///	//	////	//// /	20
Б	///	///	///	///	///	15
Ц	//// //	///	//// //	////	//// /	25
Д	///	//// //	////	//// ////	//// /	26
Укупно	18	15	15	19	19	86

### 7.3. ХИСТОГРАМ

Прикупљањем података и њиховом обрадом, откривамо чињенице о процесу. Добијени подаци служе за доношење одлука и даљу акцију. Што је већи узорак који се обрађује, то је више података. При великом броју података који су сређени табеларно (табела 7.7), дешавања се лако уочавају и схватају. Наиме, подаци добијени мерењем извесне карактеристике за групу од више примерака истог производа се обрађују тако што се Распон између најмање и

највеће измерене вредности издели на известан број подједнаких интервала, који се називају групним интервалима. За оријентацију при избору броја интервала може се узети квадратни корен из броја података. Утврди се затим фреквенција сваког групног интервала, тј. број примерака чија измерена вредност пада у сваки поједини интервал (табела 7.7).

Табела 7.7. Приказ расподеле резултата мерења на групне интервале (распоред фреквенција)

Групни интервал		Фреквенција
89,90 до 89,92	/	1
89,93 до 89,95	//// ///	8
89,96 до 89,98	//// //// //// ////	19
89,99 до 90,01	//// //// //// //// //// ////	30
90,02 до 90,04	//// //// //// //// //// //// //// //// //	42
90,05 до 90,07	//// //// //// //// //// //// //// //	33
90,08 до 90,10	//// //// //// /	16
90,11 до 90,13	//// ///	8
90,14 до 90,16	/	1
90,17 до 90,19	//	2
		160

Табела 7.7. у првом ступцу садржи групне интервале, а у другом фреквенције, и назива се распоред фреквенција за податке о пречнику у mm за 160 примерака вратила. Каткад се уместо ових тзв. **апсолутних** фреквенција групних интервала у распоред уносе **релативне** фреквенције, тј. количници између апсолутних фреквенција и укупног броја измерених примерака. На пример, у горњем распореду релативна фреквенција групног интервала 89,99 до 90,01 износи  $30/160 = 0.2875$ , а релативна фреквенција групног интервала 90,08 до 90,10 износи  $16/160 = 0.1$ .

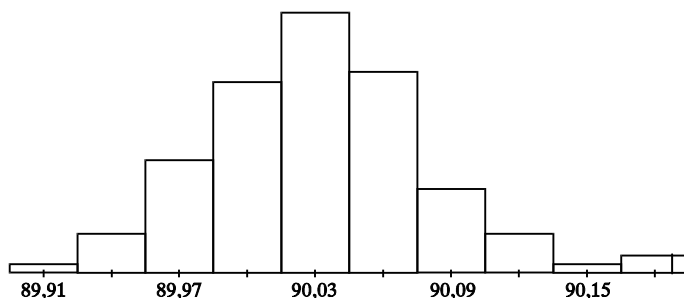
Графички се распоред фреквенција може приказати, на пример, на тај начин што се на апсцисну осу нанесу граничне вредности групних интервала и над сваким групним интервалом конструише правоугаоник чија висина показује фреквенцију тог групног интервала. Такав дијаграм распореда фреквенције назива се хистограм (слика 7.5.).

Очевидно је да Хистограм представља алат квалитета који у графичкој форми приказује дистрибуцију грешака, одређених карактеристика или активности према фреквенцијама појављивања. Сваки стуб на графикону представља једну испитивану појаву (карактеристику, активност, грешку) или интервал у оквиру распона података, а висина стуба означава број података у одређеном интервалу односно фреквенцију појављивања појаве које се прати.

Поступак израде хистограма подразумева:

1. дефинисање појаве која се мери,

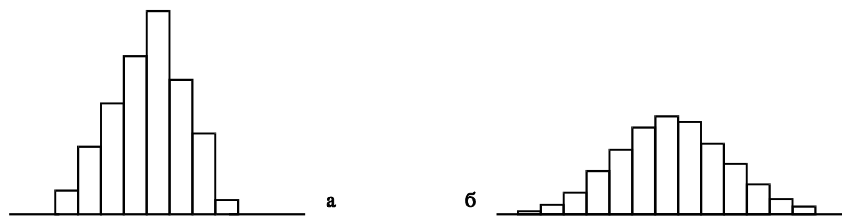
2. реализацију мерења и прикупљање података,
3. дефинисање опсега података,
4. утврђивање броја интервала на хистограму,
5. утврђивање ширине интервала,
6. скалирање хоризонталне координате у односу на тип или значај података,
7. означавање вертикалне координате са скалом учесталости и
8. цртање самог дијаграма - хистограма.



Слика 7.5. Хистограм вероватноће за пример из Табеле 7.6.

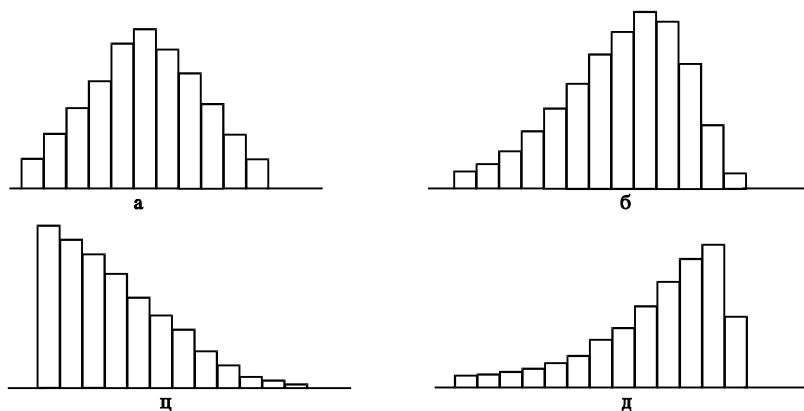
За практичне сврхе често је довољно имати само грубу слику распореда фреквенција. Таква слика имаће се ако се знају следеће одлике распореда фреквенција: типична вредност тј. средњи положај око кога су распоређене остале вредности (слика 7.6.), и приказ асиметрије груписања вредности (слика 7.7.). На пример, основне карактеристике распореда фреквенција наведеног у табели 7.6. могу се формулисати на следећи начин:

- а) најчешће се јављају пречници дужине између 90.02 и 90.04 мм.
- б) разлика између највећег и најмањег пречника за 160 посматраних вратила износи 0,29 мм,
- ц) распоред је приближно симетричан.



Слика.7.6. Приказ расипања вредности око средњег положаја (а-мање расипање него распоред б)

Од нарочитог су значаја прве две одлике распореда фреквенција. У контроли стабилности као мерило типичне вредности служи аритметичка средина свих измерених вредности, а за оцену расипања служи или распон или стандардна девијација.



Слика 7.7. Приказ асиметрије груписања вредности у односу на средњи положај (а - приближно симетричан; б, ц, д - асиметричан распоред)

#### 7. 4. ПАРЕТО ДИЈАГРАМ

Паретов дијаграм<sup>46</sup> први пут је у управљању квалитетом увео Јуран у Јапану 1954. године, у једној студији, при утврђивању предности побољшања квалитета и продуктивности. После тога су се користила два типа ових дијаграма:

- ◆ *дијаграм фреквенција*, код кога је апциса фреквенца односно % дефеката, и
- ◆ *дијаграм трошкова*, код кога се на апцису наносе трошкови на отклањању дефеката и он даје непосредан увид у уштеде које треба остварити, па је због тога и погоднији за практично коришћење.

Парето дијаграм је моћан алат квалитета, који се користи у случајевима када је могуће идентификовати грешке, њихову учесталост и /или трошкове који при том настају и предузети корективне активности у функцији отклањања грешака. Заснован је на принципу који тврди да је мали број чинилаца често одговоран за већину ефеката. Парето дијаграм је метод идентификације “значајне мањине” и “безначајне већине”. Заснован је на

<sup>46</sup> Вилфредо Парето, италијански економиста (1848-1923), је формулисао принцип који се може исказати на следећи начин: *Посматрајући учинак неке групе особа или предмета, често се уочава да неки мали број има велику важност, док неки велики број има малу важност. На пример, врло је често да 20 % клијената неког предузећа вреди за 80 или више % броја послова* (Ђурчић, Р., М., 2003).

Парето принципу: 20% узрока ствара 80% проблема. Помоћу Парето дијаграма се утврђују приоритети из масе чињеница, у циљу корективног деловања.

Постоје две врсте ових дијаграма:

1 Парето дијаграм последица нпр:

**квалитет** - грешке, мане, недостаци, жалбе, враћени производи, поправке, трошкови

**трошкови** - губици, планирани трошкови

**испорука** - залиха некомплетних производа, грешке у плаћању, кашњење у испоруци

**безбедност** - незгоде, погрешке, страдања

2 Парето дијаграм узрока нпр:

**радник** - смена, група, доба, искуство, вештина

**опрема** - машина, алати, модели, инструменти

**сировине** - поризвођач, фабрика, серија, врста

**метод рада** - услови, токови, припреме, методе

Парето дијаграм представља модификовани хистограм – на хоризонталну осу се наносе врсте грешака (највећа са лева, затим остале у опадајућем низу).

Поступак израде Парето дијаграма је следећи:

1. Избор фактора за анализу;

2. Избор јединице мере за анализу (учесталост или трошкови);

3. Избор временског периода у коме ће се подаци пратити и анализирати;

4. Постављање фактора на дијаграм, с лева на десно на хоризонталној оси, редоследом опадајућих фреквенција. Фактори који имају најмање јединица могу се сврстати у категорију "остали" - ова категорија се поставља крајње десно;

5. Конструисање вертикалне осе, која треба да буде означена јединицама мере, а висина јој је једнака збиру учесталости свих фактора.

6. Цртање правоугаоника, изнад сваког фактора, чија висина представља учесталост или трошкове тог фактора;

7. Конструисање кумулативне линије фреквенција сабирањем учесталости сваког фактора с лева надесно;

8. Идентификовање најважнијих фактора за побољшање квалитета.

Очевидно је да се Паретовим дијаграмом може лако доћи до приоритетног проблема, који се тиче квалитета, с обзиром да највећи трошак некавалитета обично се везује за мали број узрока. Ради тога када извршимо Контролу неког производа направимо табелу процената учешћа појединих мана (дефеката) у укупном броју мана. Ређањем процента учешћа мана по опадајућем реду с лева на десно дијаграм се може поделити на три дела (АБЦ метода-дијаграм).

**У првом делу (А) је 70-80% укупних мана. У другом делу (Б) је 10-20% укупних мана, а у трећем (Ц) око 10% укупних мана.**

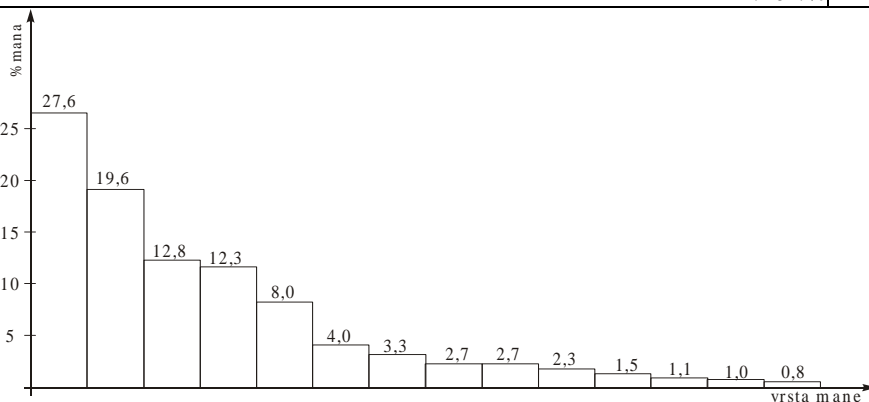
*Са дијаграма се види које су мане најзаступљеније и на њих треба обратити посебну пажњу.*

Практична примена ове методе дата је примеру Контроле рукохвата затварача Г 1/2" водосанитарних арматура (табела 7.8., слика 7.8. и слика 7.9) (Ђуричић, Р., М., 2011).

Са слике 7.8. видимо да 27% укупних мана отпада на димензију  $\phi 27^{+0.2}$ . Из записника о контролисању из кога су узимани подаци видело се да је ова димензија потпуно неисправна. Такође, уочавамо да још око 70% укупних мана отпада на четири мане (15, 4, 7 и 8). С обзиром да су ове мане најзаступљеније на њих треба обратити посебну пажњу.

Табела 7.8. Учешће свих мана (С=критично, + = мања мана, - = већа мана)

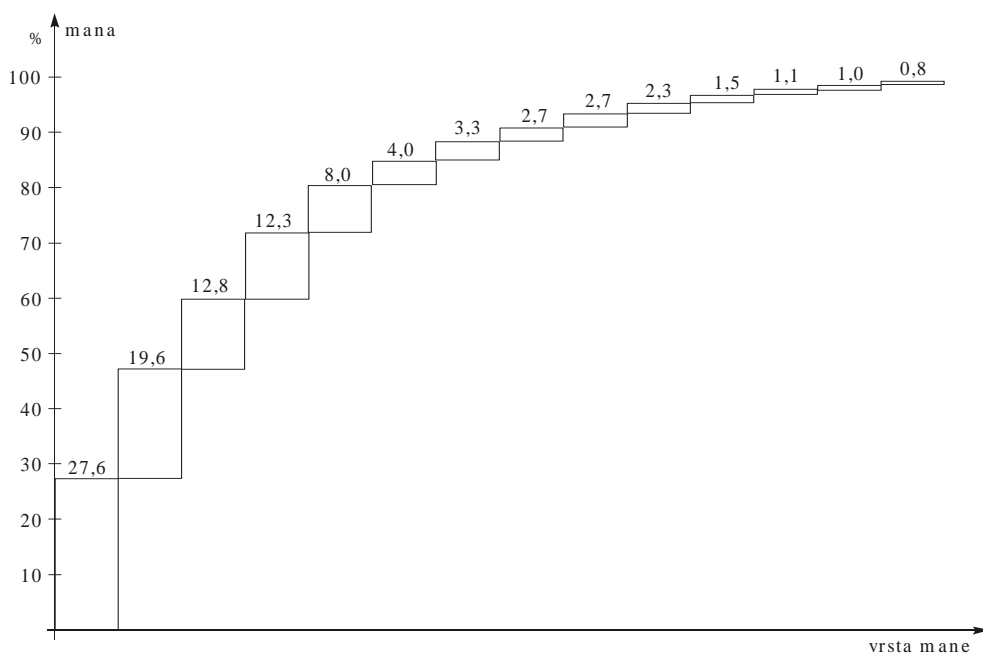
ВРСТА МАНЕ	У З О Р А К										Σ/ %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Кугија са картонским преградама (-)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20/2,7
Назив произвођача (-)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20/2,7
Прскотине, ломови, усахлине (С)						5	4		3	5	17/2,3
Видљиве ивице, спајање материјала преко 0,1мм (+)	5	20	2	20	20	20	20	14	13	8	142/19,6
Пуцања на спојевима алата преко 0,1мм (+)			11			20	20			7	58/8,0
Накнадни рисеви, ударци и деформације (+)				5	4	4		3		8	24/3,3
Деформације услед оштећења алата (+)	20	20			20	20			13		93/12,8
Одступање од боје и сјаја (+)			20	7			20	20	2	20	89/12,3
Пуцање на спојевима алата до 0,1мм (-)											0/0
Местимично лечење материјала без деформације (-)	14	15									29/4,0
Прљави комади (-)						3	3				6/0,8
Тачкасте неравнине (-)								7			7/1,0
Трагови уливног система (-)			9		2						11/1,5
19,5±0,2 (С)			2	1	1	2	2				8/1,1
Ø27±0,2 (С)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200/27,6
	Σ/ком/%										724/100



Слика 7.8. Дијаграм релативног учешћа мана

Дијаграм релативног учешћа расподеле појединих мана дат је на слици 7.8. У пракси се често користи дијаграм приказан изломљеном линијом која

представља распон, представљен од највише до најниже класе, а окончава се са 100% (слика 7.9.).



Слика 7.9. Паретов дијаграм

## 7.5. ИШИКАВА ДИЈАГРАМ

Овај метод предложио је професор Токијског универзитета К. Ишикава 1950. године и по њему је добио име. Наиме на радним састанцима у вези са радом на квалитету, указала са потреба за креирањем метода који би на једноставан, систематичан и уочљив начин створио предуслове за анализу проблема, тако да се открију стварни узроци насталог проблема. Дијаграм обично конструишу радни тимови или појединац који има довољно знања и искуства у процесу. Ишикавин дијаграм се користи да се:

1. специфицирају основна питања и издвоје основни фактори квалитета, па изврши њихова анализа и прикажу узрочно-последични односи,
2. олакша решавање проблема, почевши од утврђивања симптома, преко последица па све до проналажења коначног решења.

Ишикава дијаграм се још назива и дијаграм узрока и последице, или рибља кост (због асоцијације на рибљи скелет). Њиме се упечатљиво даје графички приказ узрока и последице.

Ишикава дијаграм представља алат квалитета који се употребљава за анализу свих могућих узрока који утичу на неку појаву (грешку, активност, процес). Њиме се усмеравају корективне акције и стога представља добру основу за едукативно деловање и унапређивање квалитета. Једном

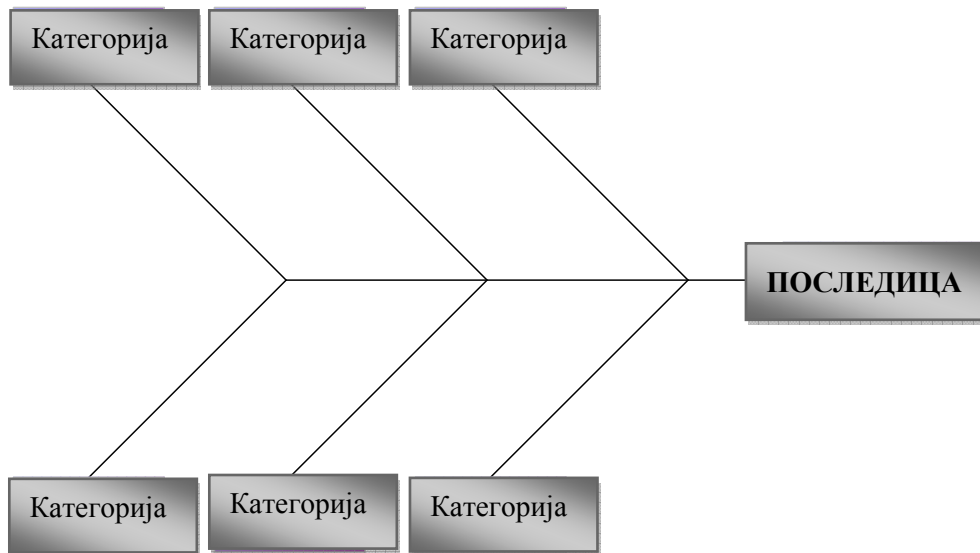
конструисан, дијаграм може постати “живи алат” ако се даље усавршава уношењем појединости стечених новим сазнањима и искуствима.

Ишикава дијаграм захтева да се постојећа знања систематизују кроз графичко приказивање у облику рибље кости или гранатог стабла. Пример овог дијаграма дат је на слици 7.10. на примеру могућих узрока „проблема квалитета“. Најпре су систематизовани основни утицајни фактори на "добар квалитет материјалног производа". Затим су приказане узрочно-последичне везе употребног квалитета и основних утицајних фактора: 1. менаџмента, 2. околине-окужења, 3. машина-опреме, 4. материјала, 5. мерења, 6. метода, и 7. човека-људи.

Фазе формирања Ишикава дијаграма су:

1. *Повлачење централне хоризонталне линије* којом се представља односна карактеристика квалитета,

2. *Избор опитних категорија* - главних (комплексних) фактора-категирија - могућих узрока. (слика 7.10) и елементарних (појединачних) фактора (слика 7.11. и слика 7.12.) идентификованих експертским методом или на други начин, а означених косим линијама усмереним ка централној линији дијаграма. Уобичајено је да искористе стандардни типови дијаграма узрока и последица **4М - 5М - 6М**. Овде су опште категорије обично:



Слика 7.10. Иницијални Ишикава дијаграм

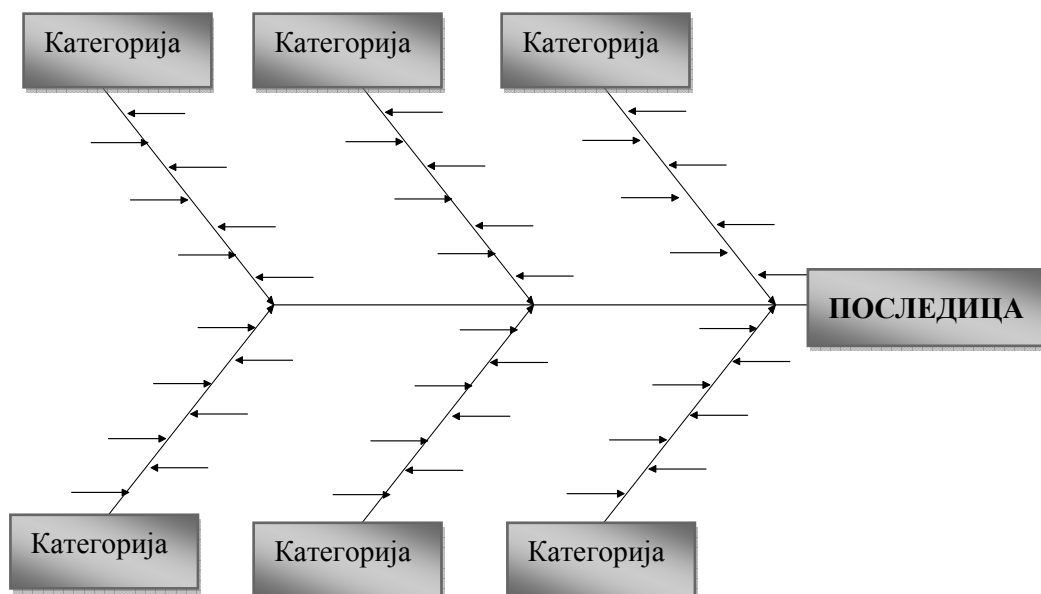
Machinery	Опрема
Manpower	Радна снага
Method	Метод
Material	Материјал
Maintenance	Одржавање



Milieu = Environment	Околина (Окружење ПС-а)
----------------------	-------------------------

У непроизводним делатностима понекад је погоднији 4Р дијаграм:

Policies	Пословна политика
Procedures	Поступци
People	Људи
Piant	Пословни простор



Слика 7.11. Развој Ишикавиног дијаграма

Избор категорија врши се у складу са проблемом - последицом, који се анализира, односно користе се оне опште категорије које су битне или се смишљају неке друге, специфичне - нове категорије, које се рашчлањују на појединачне све док се не утврди комплетна прегледна слика скупа утицајних главних фактора (категирија) и њихових компонената (појединачних фактора) на дату карактеристику квалитета.

3. *Одређивање надређено-подређеног односа појединих фактора* тј. рашчлањавање и означавање према важности све до крајњих елементарних фактора.

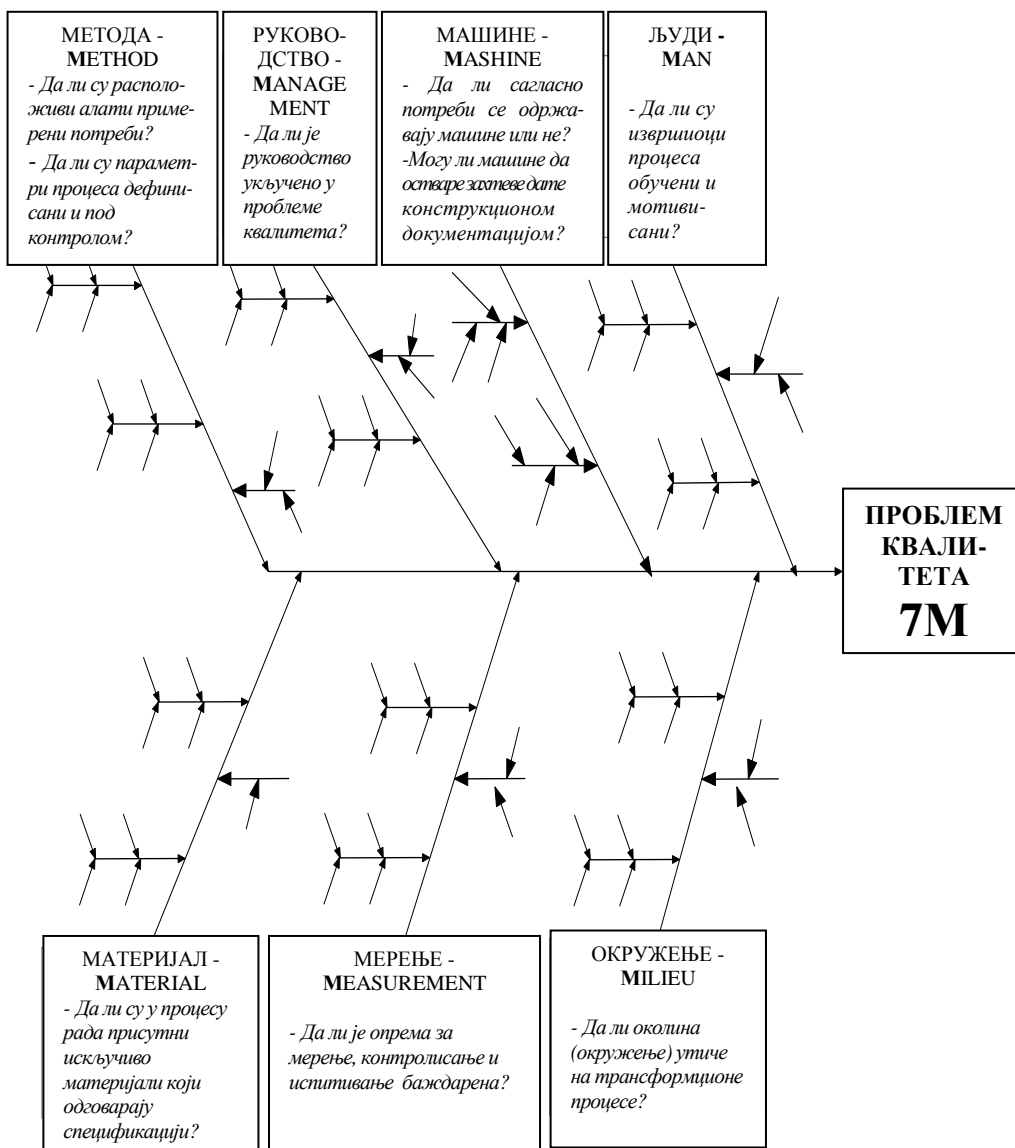
4. Помоћу Паретовог дијаграма се рангирају најутицајнији фактори, па се правилност рангирања експериментално проверава,

5. Корелационом анализом се утврђује степен међусобног утицаја фактора на карактеристику квалитета,

Овом методу се као допуна додају и записи о: 1. нивоу важности фактора, 2. карактеру утицаја фактора на карактеристику квалитета, 3. постоје ли норме за вредности фактора, и 4. како се мери и контролише вредност датих фактора итд.

Види се да Ишикавин метод подразумева разматрање свих могућих узрока и њихово организовање у категорије и поткатегирије. Након

конструисања дијаграм постаје моћан алат у управљању квалитетом. Он је и развојног карактера захваљујући стицању нових знања.



Слика 7.12. Ишикавин дијаграм могућих узрока "проблема квалитета"

## 7. 6. КОРЕЛАЦИОНИ ДИЈАГРАМ

Корелациони дијаграм или дијаграм расипања, омогућава анализу узајамне повезаности две квантитативне променљиве (промену једне

величине у односу на другу), а које се истовремено мере у неком процесу. При томе свака од посматраних величина има своју произвољну-случајну варијацију. Овде није битно која променљива је зависна, а која независна. За разлику од корелационог дијаграма дијаграм регресије има за циљ да изучи утицај неке величине коју одређује оператор на неку величину која се мери и која има своју произвољну-случајну варијацију. Оба ова дијаграма представљају се на истовестан начин, а у даљем тексту ограничићемо се на дијаграм корелације.

За конструисање дијаграма корелације треба најпре у табелу унети најмање 30 парова података, а затим на милиметарском папиру исцртати и степеновати две осе дијаграма. На апсису се наносе подаци који се односе на узроке, а на ординату подаци који се односе на последице. Тиме се добијају парови података.

Интерпретација дијаграма корелације, у неким случајевима, је лака јер је корелација врло видљива на дијаграму, када је облачак тачака веома издужен. Са друге стране ако је облачак кружног облика то је доказ на корелација не постоји. За закључивање да ли корелација постоји или не користи се метода теста знакова. У том циљу на дијаграму корелације, најпре, треба повући хоризонталну и вертикалну тежишну линију дистрибуција. Тако добијене зоне обележавају се цифрама: 1, 2, 3, 4. Затим се преброје тачке у свакој зони и добијени подаци унесу у квадрирану табелу. Уколико је нека тачка на тежишној линији она се не броји.

Даља процедура обухвата:

1. Сабирање износа из зоне 1 и 3 са једне стране, и зона 2 и 4 са друге стране,
2. Сабирају се овако добијена два износа и на тај начин се добија укупан број тачака -  $n$  дијаграма корелације, искључујући оне које се налазе на тежишним линијама.

3. Из табеле 7.9. теста знакова узима се лимит који одговара броју ( $n$ ). У нашем примеру (слика 7.13.) броју тачака  $n = 31$  одговара из табеле 7.9. лимит од 9 тачака.

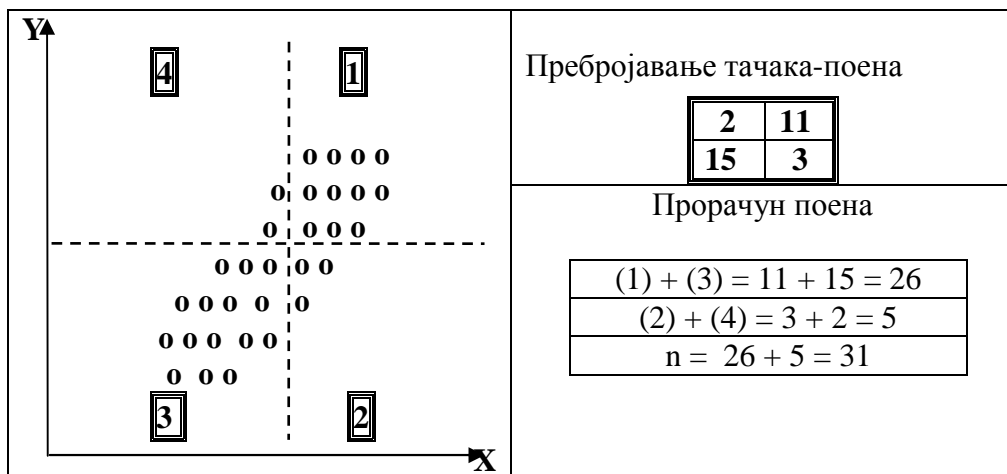
4. Уколико је најмањи од резултата  $(1+3)$  и  $(2+4)$  мањи од лимита, треба закључити да је у питању корелација, што је случај у нашем примеру (слика 7.13.) где је најмањи збир 5, а лимит 9. У супротном случају треба закључити да је реч о некорелацији.

Очевидно је да корелациони дијаграм представља графички приказ две групе података. На основу уписаних података утврђује се степен корелације, односно повезаности између анализираних појава  $X$  и  $Y$ . Да би се добили релевантни подаци потребно је извршити велики број посматрања анализиране појаве.

Поступак креирања корелационог дијаграма одвија се у неколико фаза:

1. прикупљање парова података  $(x, y)$  из две придружене групе података чији однос треба проучити. Пожељно је имати око 30 парова података,

2. именоване  $x$  и  $y$  осе,



Слика 7.13. Дијаграм корелације

Табела 7.9. Тест знакова

<i>n</i>	<i>lim</i>	<i>n</i>	<i>lim</i>	<i>n</i>	<i>lim</i>	<i>n</i>	<i>lim</i>
9	1	27	7	45	15	63	23
10	1	28	8	46	15	64	23
11	1	29	8	47	16	65	24
12	2	30	9	48	16	66	24
13	2	31	9	49	17	67	25
14	2	32	9	50	17	68	25
15	3	33	10	51	18	69	25
16	3	34	10	52	18	70	26
17	4	35	11	53	18	71	26
18	4	36	11	54	19	72	27
19	4	37	12	55	19	73	27
20	5	38	12	56	20	74	28
21	5	39	12	57	20	75	28
22	5	40	13	58	21	76	28
23	6	41	13	59	21	77	29
24	6	42	14	60	21	78	29
25	7	43	14	61	22	79	30
26	7	44	15	62	22	80	30

3. уцртавање тачака које означавају парове (x,y) података. Када парови имају исте вредности, уцртају се концентрични кругови око прве тачке или се у непосредној близини уцрта друга тачка и

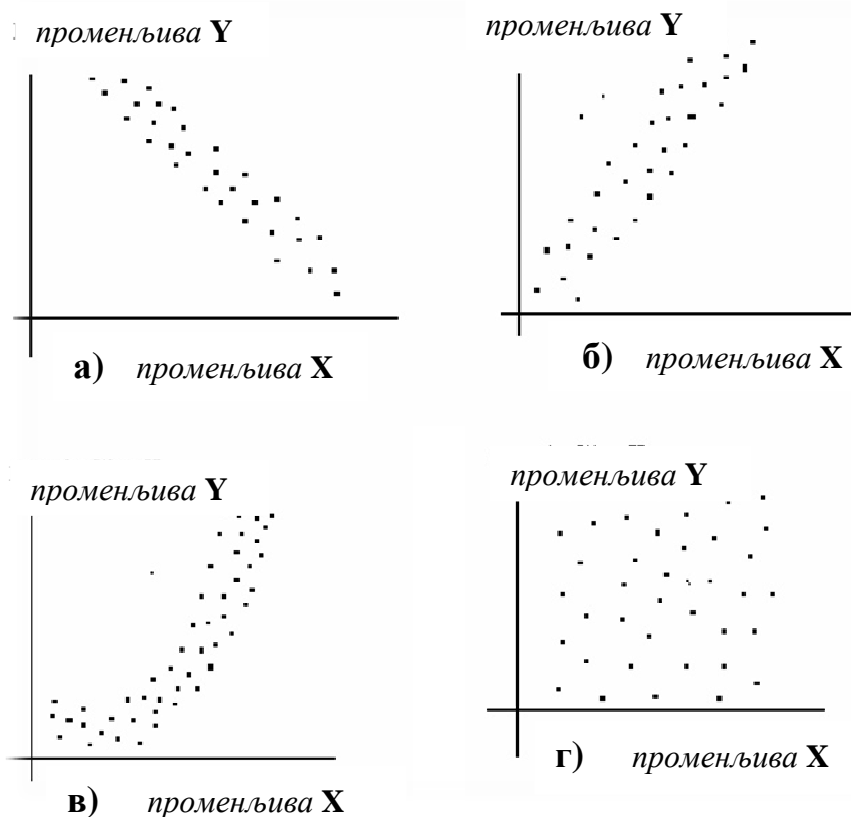
4. испитивање облика добијеног “облака” тачака ради утврђивања типа и јачине односа.

Према јачини веза између обележја посматраних појава корелација може бити: *функционална* (математичка) и *корелациона*, (статистичка).

Корелационе везе су лабавије у односу на функционалне и важе само у просеку. Корелација се може поделити према: 1. смеру (позитивна или негативна), 2. броју посматраних појава (проста или вишеструка), и 3. облику веза (линеарна или нелинеарна).

Непосредна корелација: ако су појаве непосредно повезане, нпр. тражња и цена. Посредна корелација: цена нафтних деривата (керозина) □ цена авио-превоза □ цена туристичких аранжмана.

На слици 7.14. су приказана четири најчешћа облика “облака” тачака. Испитивањем ових облика, може се добити увид у односе између датих група података.



Слика 7.14. Карактеристични основни облици дијаграма расипања  
а) Позитивна корелација, б) Негативна корелација,  
в) Криволинијска корелација, и г) Корелација не постоји

## 7. 7. КОНТРОЛНЕ КАРТЕ

Контролне карте, карте за праћење процеса, се користе за оцену стабилности неког процеса. Контролне карте је први развио Шухарт 1920-тих радећи у Беловим лабораторијама. Да би могао да изучава варијацију грешке у процесу производње, Шухарт је развио алат – контролни дијаграм.

Контролна карта је алат за разликовање варијација насталих услед деловања значајних или посебних узрока, од случајних варијација које се дешавају у процесу. Случајне варијације се понављају насумично у предвидивим границама. Варијације настале под утицајем значајних или посебних узрока уназују да треба идентификовати неке факторе који утичу на процес, испитати их и довести под контролу.

Контролне траке користе оперативне податке за постављање граница у оквиру којих треба очекивати наредне податке ако на процес не делују значајни или посебни узроци. Конструисање контролних карата је засновано на математичкој статистици. Постоји велики број контролних метода које се могу применити на све врсте мерљивих или бројивих карактеристика процеса или производа.

Типови контролних карата су одређени типом карактеристике која се прати, тј природом података које представљају.

Свака контролна карта се приказује као дијаграм, на коме је назначена горња и доња контролна граница, а између се налази упросечена грешка.

Поступак израде и коришћења контролних карата састоји се из више фаза:

1. Избор карактеристике за примену контролне карте,
2. Избор одговарајућег типа контролне карте,
3. Дефинисање узорака, одређивање величине и учесталости узорковања,
4. Прикупљање података о најмање 25 узорака или примена претходно забележених података,
5. Статистичка обрада карактеристика узорака,
6. Израчунавање контролних граница,
7. Конструисање контролне карте и доношење статистике узорака,
8. Преглед карте; има ли тачака ван контролних граница; трагање за правилностима које бу указале на присуство значајних (посебних) узрока;
9. Одлучивање о даљим акцијама.

Метод контролних карата је ефикасна метода регулисања и управљања квалитетом израде производа и процеса у индустрији. Он се користи за: управљање квалитетом обрадних и технолошких процеса, контролом квалитета производа (у припреми, производњи и етапи завршетка производње), стабилизацију процеса откривањем и искључивањем из њега недозвољених фактора, анализу тачности и стабилности обрадних и технолошких процеса, анализу система грешака обраде, анализу система грешака мерења и контроле итд.

Процедура метода контролних карата детаљно је описана у ЈУС А.А0.020. Посебно треба истаћи неопходност одређивања статистичких мера, за које се користе:

1. Аритметичка средина  $\bar{x}$  и стандардна девијација  $\sigma$  или аритметичка средина  $\bar{x}$  и распон R.

2. Број d или проценат дефектних примерака у узорку p, и

3. Укупан број дефеката у узорку c или просечан број дефеката по једном примерку m.

За сваку од поменутих статистичких мера постоје и одговарајуће контролне карте ( $\bar{x}$ -карта, R-карта итд).

Подаци о измереним вредностима ( $x_i$ ,  $R_i$ ) или о броју дефектних примерака у узорку се уносе у контролну листу. Контролна листа садржи и следеће податке: назив производа, назив контролисане операције, назив јединице мерења, ознаку машине, име радника, име контролора, датум, редни број узорка, време узимања сваког узорка и његова величина и др.

Потребна израчунавања статистичких мера, које се користе, врше се увек у рубрикама специјално за то начињеним на самој контролној листи (види слику 7.15. у којој се као аритметичке мере користе аритметичка средина и распон).

Контролна карта је значи графикон специјалне врсте и она је основни инструмент у статистичкој контроли стабилности производног процеса. У њој се приказују подаци о статистичким мерама испитиваних узорака.

Ако се карактеристика производа мери, водиће се обично две контролне карте, за  $\bar{x}$  и R, или  $\bar{x}$  и  $\sigma$ .

Међутим, ако се тада врши и преглед свих примерака и утврђује број дефектних, водиће се истовремено и контролна карта за p, односно m.

Редни број узорка	1	2	3
Време узимања	6x15'	6x49'	7x12'
Појединачне вредности карактеристика	58	85	22
	41	63	89
	52	78	68
	93	38	53
Збир	244	264	232
Просечна вредност	61	66	58
Највећа вредност	93	85	89
Најмања вредност	41	38	22
Распон	52	47	67

Слика 7.15. Извод из контроле листе

При изради контролних карти, на апцисној оси, на подједнаким растојањима величине 2 до 5 мм назначују се редни бројеви узорака, а на ординантну осу наноси се скала за одређену карактеристику узорака. Податак

добијен на једноме узорку приказује се на контролној карти у виду једне тачке, кружића или крстића уочљиве величине, која се уцртава над редним бројем узорака на који се односи, а на висини која одговара вредности те статистичке мере, према одговарајућој скали која је дата на ординатној оси. На пример, подаци за прва три узорка према контролној листи наведеној у слици 7.15. приказани су у контролној карти као три тачке (слика 7.16.).

Аритметичка средина	68								
	67								
	66		о						
	65								
	64	о							
	63								
	62								
	61								
	60								
	59								
58			о						
Распон		1	2	3					
	70								
	60			о					
	50	о							
	40		о						
	20								
		1	2	3					
<i>Редни број узорка</i>									

Слика 7.16. Приказивање података у контролним картама

Уколико се контролна карта користи у сврху контроле стабилности производног процеса током производње и ако су узорци исте величине, на контролну карту се унапред уцртавају још две хоризонталне праве, које се називају контролним границама (доњом и горњом).

Уколико су узорци различите величине, контролне границе ће бити степенасте, а не праве, линије и уцртаваће се у току испуњавања карте.

Ако се контролна карта користи у сврху анализе стабилности производног процеса, контролне границе, уцртаће се на карту пошто она буде испуњена. Контролне границе у том случају ће се уцртати на одговарајуће висине, зависно од података које ће контролна карта садржати. Контролне границе (границе карактеристике узорака), се значајно разликују од прописаних граничних вредности, (граница за карактеристику појединачног



примерка производа из узорака, оне могу бити постављене независно од могућности производног процеса).

Контролне границе могу бити постављене независно од услова за квалитет производа.

Контролне карте се користе за:

**1. - анализу стабилности производног процеса у протеклом периоду** и у њу се уносе подаци добијени на основу испитивања најмање 25 узорака израђених у том периоду. На основу тих података израчунавају се контролне границе (ЈУС А.А2.021) и уносе на већ испуњену контролу карту. Узима се да је производни процес стабилан ако је испуњен један од следећих услова:

а) *свих последњих двадесет пет тачака налази се у контролним границама,*

б) *од последњих тридесет пет тачака највише једна не лежи у контролним границама,*

ц) *од последњих сто тачака највише две не леже у контролним границама.* Уколико се истовремено воде две контролне карте, на пример  $\bar{x}$  и R, и ако само једна од њих открива нестабилност, производни процес се сматра нестабилним.

**2. - контролу стабилности производног процеса током производње,** чиме се благовремено открива место и тренутак у производном процесу где делују недозвољени фактори.

У том случају на контролну карту су претходно нанете контролне границе (ЈУС А.А2.022) и свака тачка која падне ван њих, означава да на процес делују недозвољени фактори и тај податак се упадљиво обележава. Одмах се у том случају предузимају акције - евентуално обуставља процес на тој машини, траже и откривју узроци нестабилности процеса, и одлучује шта ће се урадити са партијом производа из које је узет тај узорак. Када је узорак откривен и отклоњен, то треба назначити кратко у простору за примедбе на контролној карти, са напоменом о ком узорку се радило.

Променом услова производног процеса морају се ревидирати и контролне границе. Поновно израчунавање контролних граница (ревизију) на основу свежијих података треба вршити:

а) као рутински посао, у редовним временским размацама (на пример једном месечно или после наношења сваких сто или сваких педесет тачака на контролну карту);

б) после сваке веће промене у производном процесу.

### **7.7.1. Контрола стабилности производног процеса по истеку одређеног периода**

Контрола стабилности производног процеса по истеку одређеног периода има за циљ да утврди деловање фактора који ремете једнообразност производа, а које је могућно и економски оправдано одстранити. Треба изабрати за то најмање 25 узорака од којих сваки, по правилу, треба да садржи исти број примерака. Обрада и анализа прикупљених података зависи:

1. од природе податка који се добија испитивањем примерака - да ли се мери извесна карактеристика на сваком примерку, или се за сваки примерак констатује да ли је или није дефектан, или се пак у обзир узима број дефеката уочених на примерку,

2. од тога, да ли су сви узорци исте величине или не, а у извесним случајевима и од величине узорка.

Обрада података зависи од тога да ли су узорци међусобно исте или различите величине (ЈУС А.А2.021).

У случају да су узорци исте величине, поступиће се на следећи начин:

а) Ако се карактеристика сваког примерка мери, а узорци не садрже више од десет примерака за сваки узорак израчунаће се два броја:

$\bar{x}_i$  = аритметичка средина вредности добијених мерењем свих примерака у узорку и

$R_i$  = распон тих вредности.

На тај начин добиће се две серије бројева: прву серију образоваће аритметичке средине изабраних узорака, другу серију - распони тих узорака.

Израчунаће се затим, аритметичка средина прве серије, која се означава са  $\bar{x}$  и аритметичка средина друге серије, која се означава са  $\bar{R}$ .

б) Ако се карактеристика сваког примерка мери, а узорци садрже више од десет примерака сваки, на основу података добијених мерењем израчунаће се - за сваки узорак посебно - два броја:

$\bar{x}_i$  = аритметичка средина вредности добијених мерењем свих примерака у узорку и

$\sigma_i$  = стандардна девијација тих вредности.

На тај начин добиће се две серије бројева: прву серију образоваће аритметичке средине изабраних узорака, а другу серију - стандардне девијације тих узорака.

Израчунаће се затим аритметичка средина прве серије, која се означава са  $\bar{x}$  и аритметичка средина друге серије, која се означава са  $\bar{\sigma}$ .

ц) Ако се за сваки примерак производа утврђује само да ли је дефектан или није, на основу података добијених испитивањем свих примерака из свих узорака израчунаће се просечни број дефектних примерака по узорку који се означава са  $m$ . По дефиницији:

$$m = \frac{\text{број дефектних примерака у свим узорцима}}{\text{број прегледаних узорака}}$$

д) Ако се за сваки примерак производа утврђује број на њему уочених дефеката, на основу података добивених испитивањем свих примерака из свих узорака израчунаће се просечни број дефеката по узорку који се означава са  $\bar{c}$ . По дефиницији:

$$\bar{c} = \frac{\text{број дефеката у свим узорцима}}{\text{број прегледаних узорака}}$$

Ако су узорци различите величине, поступиће се на следећи начин:

а) Ако се карактеристика производа мери, и ако узорци садрже претежно мањи број примерака (не више од 10), за сваки узорак израчунаће се два броја:

$\bar{x}_i$  = аритметичка средина вредности добијених мерењем на свим примерцима у узорку, и

$R_1$  = распон тих вредности.

На тај начин добиће се три серије бројева:  $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_s$  представљаће аритметичке средине првог, другог, ..., s-тог узорка;  $R_1, R_2, \dots, R_s$  - распоне првог, другог, ... s-тог узорка; и  $n_1, n_2, \dots, n_s$  величине првог, другог, ..., s-тог узорка.

Тада ће се израчунати следеће две вредности:

$$\bar{x} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2 + \dots + n_s \bar{x}_s}{n_1 + n_2 + \dots + n_s} = \frac{\sum_{i=1}^s n_i \bar{x}_i}{\sum_{i=1}^s n_i}$$

$$\sigma_0 = \frac{\frac{n_1 R_1}{d_2(n_1)} + \frac{n_2 R_2}{d_2(n_2)} + \dots + \frac{n_s R_s}{d_2(n_s)}}{n_1 + n_2 + \dots + n_s} = \frac{\sum_{i=1}^s \frac{n_i R_i}{d_2(n_i)}}{\sum_{i=1}^s n_i}$$

Вредности  $d_2(n_1), d_2(n_2), \dots, d_2(n_s)$  прочитаће се из табели 7.11. На пример, ако је први узорак садржао седам примерака, а други девет, биће  $d_2(n_1) = d_2(7) = 2,704$ , а  $d_2(n_2) = d_2(9) = 2,970$ .

Најзад, израчунаће се за сваки узорак одговарајућа вредност:

$$\bar{R}(n_i) = d_2(n_i) \sigma_0$$

На тај начин добиће се низ вредности  $\bar{R}(n_1), \bar{R}(n_2), \dots, \bar{R}(n_s)$ .

б) Ако се карактеристика производа мери, а узорци претежно садрже више од десет примерака, за сваки узорак израчунаће се два броја:

$\bar{x}_i$  = аритметичка средина вредности добијених мерењем свих примерака у узорку и

$\sigma_i$  = стандардна девијација тих вредности; на тај начин добиће се три серије бројева:  $\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \dots, \bar{x}_n$  - аритметичке средине прегледаних узорака,  $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_s$  - стандардне девијације тих узорака,  $n_1, n_2, \dots, n_m$  - величине узорака.

Из тих серија израчунаће се општа просечна вредност:

$$\bar{x} = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2 + \dots + n_s \bar{x}_s}{n_1 + n_2 + \dots + n_s} = \frac{\sum_{i=1}^s n_i \bar{x}_i}{\sum_{i=1}^s n_i}$$

$$\sigma_0 = \frac{\frac{n_1}{c_2(n_1)} \sigma_1 + \frac{n_2}{c_2(n_2)} \sigma_2 + \dots + \frac{n_s}{c_2(n_s)} \sigma_s}{n_1 + n_2 + \dots + n_s} = \frac{\sum_{i=1}^s \frac{n_i}{c_2(n_i)}}{\sum_{i=1}^s n_i}$$

Вредности  $c_2(n_1), c_2(n_2), \dots, c_2(n_s)$  прочитаће се из табеле 7.11. На пример, ако је први узорак садржао двадесет примерака, а други 9 примерака, биће  $c_2(n_1) = c_2(20) = 0,9619$ , а  $c_2(n_2) = c_2(9) = 0,9139$ .

Најзад, за свако  $n$  које се појављује као величина неког прегледаног узорка израчунаће се величина

$$\sigma(n) = c_2(n) \sigma_e$$

На тај начин добиће се низ вредности  $\sigma(n_1), \sigma(n_2), \dots, \sigma(n_s)$ .

*Напомена.* - У случају да сваки узорак садржи више од 25 примерака, рачун ће се упростити, јер ће у том случају бити  $c_2(n_1) = c_2(n_2) = \dots = c_2(n_s) = 1$ , па је за све величине узорка  $\sigma(n) = \sigma_e$

ц) Ако се за сваки примерак узорка утврђује да ли је дефектан или није, на основу података добијених испитивањем свих примерака у свим узорцима израчунаће се проценат дефектних примерака међу свим прегледаним примерцима. Тај проценат означава се са  $\bar{p}$ . Он се дефинише помоћу:

$$\bar{p} = 100 \cdot \frac{\text{укупан број дефектних примерака у свим узорцима}}{\text{укупан број примерака у свим узорцима}}$$

д) Ако се за сваки примерак производа утврђује број на њему уочених дефеката, израчунаће се на основу података добијених испитивањем свих примерака у свим узорцима, просечан број дефеката по примерку, који се означава са  $\bar{u}$ . Он се дефинише помоћу:

$$\bar{u} = \frac{\text{укупан број дефеката у свим узорцима}}{\text{укупан број примерака у свим узорцима}}$$

### 7.7.1.1. Централна линија и Контролне границе.

Централна линија представља ону вредност око које се очекује да ће се груписати бројчани подаци добијени на појединим узорцима. Са друге стране доња и горња контролна граница одређују да ли је производни процес стабилан или не, мерено преко броја узорака у једној већој серији узорака, окарактерисаних вредностима које падају ван контролних граница.

Прорачун централних линија и контролних граница, сагласно ЈУС А.А2.021, врши се по обрасцима датим у табели 7.10. зависно да ли су узорци исте или различите величине.

Табела.7.10. Израчунавање положаја централне линије и контролних граница при контроли стабилности производног процеса по истеку одређеног периода

	Карактеристика производа	Централна вредност	Доња контролна граница	Горња контролна граница	Примедба
Случај када су узорци исте величине	Аритметичка средина	$\bar{x}$	$\bar{x} - A_2(n) \cdot \bar{R}$	$\bar{x} + A_2(n) \cdot \bar{R}$	За мале узорке са мање од 10 примерака
	Распон	$\bar{R}$	$D_3(n) \cdot \bar{R}$	$D_4(n) \cdot \bar{R}$	
	Аритметичка средина	$\bar{x}$	$\bar{x} - A_1(n) \cdot \bar{\sigma}$	$\bar{x} + A_1(n) \cdot \bar{\sigma}$	За узорке са више од 10 примерака
	Стандардна девијација	$\bar{\sigma}$	$D_3(n) \cdot \bar{\sigma}$	$D_3(n) \cdot \bar{\sigma}$	
	Просечни број дефектних примерака по узорку	$\bar{m}$	$\bar{m} - 3[m(1 - m/n)]^{0,5}$	$\bar{m} + 3[m(1 - m/n)]^{0,5}$	
	Укупан број дефеката по узорку	$\bar{c}$	$\bar{c} - 3(c)^{0,5}$	$\bar{c} + 3(c)^{0,5}$	
Случај када су узорци различите величине	Аритметичка средина	$\bar{x}$	$\bar{x} - A_2(n_i) \cdot R(n_i)$	$\bar{x} + A_2(n_i) \cdot R(n_i)$	За мале узорке са мање од 10 примерака
	Распон	$R(n_i)$	$D_3(n_i) \cdot R(n_i)$	$D_4(n_i) \cdot R(n_i)$	
	Аритметичка средина	$\bar{x}$	$\bar{x} - A_1(n) \cdot \sigma(n)$	$\bar{x} + A_1(n) \cdot \sigma(n)$	За узорке са више од 10 примерака
	Стандардна девијација	$\sigma(n)$	$V_3 \sigma(n)$	$V_4 \sigma(n)$	
	% дефектних примерака у узорку	$\bar{p}$	$3 \cdot [\bar{p}(100 - \bar{p})/n]^{0,5}$	$\bar{p} + 3 \cdot [\bar{p}(100 - \bar{p})/n]^{0,5}$	
	Број дефеката по једном примерку у узорку	$\bar{u}$	$\bar{u} - 3 \cdot (\bar{U}/n)^{0,5}$	$\bar{u} + 3 \cdot (\bar{U}/n)^{0,5}$	

Напомена: Вредности фактора  $A_2(n)$ ,  $D_3(n)$ ,  $D_4(n)$ ,  $A_2(n_i)$ ,  $D_3(n_i)$ ,  $D_4(n_i)$ ,  $A_1(n)$ ,  $V_3(n)$ ,  $V_4(n)$ ,  $A_1(n_i)$ ,  $V_3$ , и  $V_4$  дати су у таб. 7.5.2.

Табела 7.11. Фактори за централне линије и контролне границе за протеклу производњу

Величина узорка n	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>
2	3,760	1,880	0	3,267	0	3,267	1,128	0,5642
3	2,394	1,023	0	2,568	0	2,575	1,693	0,7236
4	1,880	0,729	0	2,266	0	2,282	2,059	0,7939
5	1,596	0,577	0	2,089	0	2,115	2,326	0,8407
6	1,410	0,483	0,030	1,970	0	2,004	2,534	0,8686
7	1,277	0,419	0,118	1,882	0,076	1,924	2,704	0,8882
8	1,175	0,371	0,185	1,815	0,136	1,864	2,847	0,9027
9	1,094	0,337	0,239	1,761	0,184	1,816	2,970	0,9139
10	1,028	0,308	0,284	1,716	0,223	1,777	3,078	0,9227
11	0,973	0,285	0,321	1,679	0,256	1,744	3,173	0,9300
12	0,925	0,266	0,354	1,646	0,284	1,716	3,258	0,9359
13	0,884	0,249	0,382	1,618	0,308	1,692	3,336	0,9410
14	0,848	0,235	0,406	1,594	0,329	1,671	3,407	0,9453
15	0,816	0,223	0,428	1,572	0,348	1,652	3,472	0,9490
16	0,788	0,212	0,448	1,552	0,364	1,636	3,532	0,9523
17	0,762	0,203	0,466	1,534	0,379	1,621	3,588	0,9551
18	0,738	0,194	0,482	1,518	0,392	1,608	3,640	0,9576
19	0,717	0,187	0,497	1,503	0,404	1,596	3,689	0,9599
20	0,697	0,180	0,510	1,490	0,414	1,586	3,735	0,9619
21	0,679	0,173	0,523	1,477	0,425	1,575	3,778	0,9638
22	0,662	0,167	0,534	1,466	0,434	1,566	3,819	0,9655
23	0,647	0,162	0,545	1,455	0,443	1,557	3,858	0,9670
24	0,632	0,157	0,555	1,445	0,452	1,548	3,895	0,9684
25	0,619	0,153	0,565	1,435	0,459	1,541	3,931	0,9696
Преко 25		$\frac{3}{\sqrt{n}}$	$1 - \frac{3}{\sqrt{2n}}$	$1 + \frac{3}{\sqrt{2n}}$				1

### 7.7.1.2. Оцена стабилности производног процеса

За оцену стабилности производног процеса у протеклом периоду користе се контролне карте у које су уцртане централне вредности и контролне границе. Према броју тачака које падају ван контролних граница закључује се да ли је производни процес у посматраном периоду био стабилан или не. Процес се сматра стабилним ако се свих последњих двадесет пет тачака налазе у појасу између контролних граница, или ако се од последњих тридесет пет тачака највише једна налази ван контролних граница, или пак, ако се од последњих сто тачака највише две налазе ван контролних граница. Поред откривања нестабилности процеса у случају кад нису задовољени наведени услови, контролна карта омогућује да се открије нестабилност процеса ако се уочи тренд нагомилавања тачака у близини једне или обеју контролних

граница, или, на пример, тенденција сталног пораста. Ако је потребно може се применити и општији критеријум.

Уколико се врши мерење карактеристике производа, обично се користе обе контролне карте: једна за аритметичку средину, друга за распон или стандардну девијацију. Ако било која од њих показује појаве наведене у претходном пасусу, процес се мора сматрати нестабилним.

### **7.7.2. Контрола стабилности производног процеса у току производње**

Контрола стабилности производног процеса у току производње има за циљ да се благовремено открију места, операције и тренутак кад на производни процес делују фактори који ремете једнообразност производа, а које је могућно и економски оправдано одстранити. Приступајући овој контроли прво треба одлучити у односу на које карактеристике производа ће се вршити контрола стабилности, које ће се операције контролисати, које ће се статистичке мере користити, када ће се бирати узорци, које ће величине бити узорци итд.

Контролне границе утврђују се на следећи начин:

*1. прикупљање и анализа извесног броја података (за најмање 25 узорака),*

*2. на основу резултата добијених анализом прикупљених података утврђује се која ће се бројчана вредност изабране статистичке мере сматрати репрезентативном за производни процес,*

*3. на бази утврђене репрезентативне вредности и на основу захтева постављених спецификацијом производа, усваја се стандардна вредност за статистичку меру која се користи, и*

*4. на основу усвојене стандардне вредности и на основу одговарајућих формула израчунавају се контролне границе.*

Статистичка мера се претходно изабира (да ли аритметичка средина и стандардна девијација, или број дефектних примерака, или проценат дефектних примерака итд). На основу претходних података израчунава се *репрезентативна* вредност извесне карактеристике производа као њена средња вредност. Услов за то је да су у посматраном периоду услови производње били нормални.

Стандардне вредности ( $\bar{x}$ ,  $\bar{\sigma}$ ,  $p'$ ,  $c'$ ) нису прописане спецификацијом, већ усвојене вредности за прорачун контролних граница. Оне се бирају зависно од репрезентативне вредности, захтева спецификације постављених у односу на квалитет производа. Стандардне вредности се мењају, ако се покаже у току рада то као неопходно и њихов избор је свакако основни проблем при постављању ове врсте Контроле. При овом избору морају се узети у обзир трошкови производње и могућности производног процеса.

Уколико се мери карактеристика сваког примерка производа потребне су две репрезентативне вредности, и исто тако две стандардне вредности за аритметичку средину и за стандардну девијацију (оне ће се увек користити, без

обзира да ли ће се Контрола вршити помоћу аритметичке средине и стандардне девијације, или аритметичке средине и распона).

Процент дефектних примерака биће репрезентативна и стандардна вредност уколико се за сваки примерак производа утврђује да ли је дефектан или није. Слично, број дефеката по једном примерку производа биће стандардна и репрезентативна вредност уколико се за сваки примерак производа констатује број на њему уочених дефеката.

Израчунавање репрезентативне вредности зависи пре свега да ли је анализа претходно добијених података (спроведена сагласно ЈУС А.А2.021) показала да је процес био стабилан или не. Тако ако се као статистичка мера користи аритметичка средина  $\bar{x}$ , и ако је процес стабилан, као репрезентативна вредност усвојиће се  $\bar{x}$ . Исто тако, усвојиће се као репрезентативна вредност проценат дефектних примерака  $p$ , ако се као мера користи број дефектних примерака у узорку  $m$ , и ако је процес био стабилан.

За стандардну девијацију усвојиће се као репрезентативна вредност:

$\bar{R}/d_2(n)$  - ако су коришћени узорци исте величине  $n < 10$ ,

$\bar{\sigma}/c_2(n)$  - ако су коришћени узорци исте величине  $n > 10$ ,

$\sigma_e$  - у случају да су коришћени узорци различите величине.

За случај да је производни процес био нестабилан, треба покушати да се утврде технички разлози који су до тога довели. Ако се утврди да су неки поремећаји у производњи или начину испитивања производа изазвали ненормалне услове и довели до тога да су извесне тачке пале ван контролних граница, треба одбацити податке који одговарају тим тачкама. Такође, уколико се утврди да је у току периода на који се односе прикупљени подаци измењен производни процес и то тако да се с правом очекује и измена у просечној вредности мерене карактеристике производа или до измене у проценту дефектних примерака, у том случају треба одбацити податке који се односе на период пре те измене у производном процесу. Ако се тако извесни подаци одбаце, треба поново извршити обраду само преосталих података. Тиме ће се доћи до нових коригованих вредности за  $\bar{x}$ , односно  $R$ ,  $p$ , итд. На бази тако ревидираних вредности усвојиће се репрезентативне вредности за производни процес. Међутим, уколико није утврђена никаква основа по којој би требало извесне податке одбацити, за репрезентативне вредности треба усвојити вредности добијене обрадом свих података.

Треба нагласити да се одбацивање података не сме, ни у ком случају, вршити на бази статистичких, већ искључиво на основу техничких разлога. Значи податак се одбацује зато што је инжењеру познато да је узорак на који се податак односи произведен при одређеним условима који нису репрезентативни за производни процес, а не зато што је њему одговарајућа тачка пала ван контролних граница на контролној карти.

Репрезентативне вредности се упоређују са захтевима спецификације:

1) када се за поједини примерак производа утврђује да ли је дефектан или не с обзиром на захтеве који се постављају на квалитет производа,



2) кад се за поједини примерак производа утврђује број на њему уочених дефеката и упоређује са захтевима који се постављају у односу на квалитет производа, и

3) када се мери карактеристика производа сматраће се да репрезентативне вредности одговарају захтевима који се постављају у односу на квалитет производа, ако се интервал  $\bar{x}_r - 3\sigma_r$  до  $\bar{x}_r + 3\sigma_r$  налази у границма спецификације.

Усвајање стандардних вредности зависи од тога да ли је репрезентативна вредност производног процеса:

1- у складу са захтевима спецификације и у том случају за стандардне вредности усвојиће се одговарајуће репрезентативне вредности (стандардна вредност за аритметичку средину  $\bar{x}$  биће једнака репрезентативној вредности за аритметичку средину  $\bar{x}_r$ ,  $\sigma = \sigma_r$ ,  $c' = c_r$ ),

2- није у складу са захтевима спецификације, а израчуната је на основу великог броја података и ти подаци показују да је производни процес стабилан, и у том случају да би се смањио проценат дефектних примерака производа постоје само две могућности: или изменити границе спецификације, или извршити суштинску измену процеса,

3- није у складу са захтевима спецификације, а израчуната је на основу мањег броја података или на основу података који показују да производни процес није стабилан, и у том случају се не може бити сигуран у добијену репрезентативну вредност те треба - уколико је број података на основу којих је израчуната репрезентативна вредност мали - наставити прикупљање података, и - ако је производни процес нестабилан - стабилизovati га.

За оцену стабилности производног процеса у току производње, такође се користе контролне карте, сагласно ЈУС А.А2.022, у које су уцртане централне вредности и контролне границе (види табелу 7.12.).

Податак добијен испитивањем примерака једног узорка уноси се на контролну карту видљиво уцртаном тачком чија апсциса показује редни број узорка, а ордината нађену аритметичку средину, односно распон, односно проценат дефектних примерака, итд. Уколико унета тачка падне ван контролних граница, радно место са кога је узет узорак на који се односи унети податак, обележиће се нарочитом ознаком. Одговорно лице на тај знак треба одмах да предузме акцију - да евентуално обустави процес на машини, тражи узрок који је довео до нестабилности процеса, да га отклони, да одлучи шта ће се учинити са партијом производа из које је узет тај узорак, јер је та партија била изложена дејству недозвољених фактора па је зато њен квалитет лошији од квалитета других партија производа. После откривања и отклањања узрока на контролној карти крај одговарајуће тачке назначиће се о ком се узорку радило. Графичко приказивање на контролној карти омогућује да се лако и благовремено уоче неправилности у процесу ако се утврди неуобичајни распоред тачака на контролној карти (на пример, уколико се уочи низ тачака које све падају у близину једне од контролних граница, или дуг низ тачака које претежно су изнад или претежно испод централне линије, или низ тачака које показују тренд сталног пораста или сталног пада).

Табела 7.12. Израчунавање положаја централне линије и контролних граница при контроли стабилности производног процеса у току производње

Стандардна вредност	Централна вредност	Доња контролна граница	Горња контролна граница
Аритметичка средина	<input type="text"/>	$= \bar{x}' - A(n)\sigma'$	$= \bar{x} + A(n)\sigma'$
Распон	$R'(n)$ $= d_2(n)\sigma'$	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Стандардна девијација	$= c_2(n)\sigma'$	$= B_1(n)\sigma'$	$= B_2(n)\sigma'$
Број дефектних примерака у узорку	$= m'$	$= m' - 3\sqrt{m'\left(1 - \frac{m'}{n}\right)}$	$= m' + 3\sqrt{m'\left(1 - \frac{m'}{n}\right)}$
Процент дефектних примерака у узорку	$= p'$	$= p' - 3\sqrt{\frac{p'(100-p')}{n}}$	$= p' + 3\sqrt{\frac{p'(100-p')}{n}}$
Број дефеката по једном примерку	$= u'$	$= u' - 3\sqrt{\frac{u'}{n}}$	$= u' + 3\sqrt{\frac{u'}{n}}$
Укупан број дефеката у узорку	$= u' n$	$= u' n - 3\sqrt{u' n}$	$= u' n + 3\sqrt{u' n}$

НАПОМЕНА: 1. Фактори  $A(n)$ ,  $d_2(n)$ ,  $D_1(n)$ ,  $D_2(n)$ ,  $c_2(n)$ ,  $B_1(n)$ , и  $B_2(n)$  за разне величине  $n$  узорка дати су у табели 7.13.

Табела 7.13. Фактори за централне линије и контролне границе за текућу производњу

Величина узорка n	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	ц <sub>2</sub>	1/ц <sub>2</sub>	д <sub>2</sub>	1/д <sub>2</sub>
2	2,121	0	1,843	0	3.686	0,5642	1,7725	1.128	0.8865
3	1,732	0	1,858	0	4.358	0,7236	1,3820	1.693	0.5907
4	1,500	0	1,808	0	4.698	0,7979	1,2533	2.059	0.4857
5	1,342	0	1,756	0	4.918	0,8407	1,1894	2.326	0.4299
6	1,225	0,026	1,711	0	5.078	0,8686	1,1512	2.534	0.3946
7	1,134	0,105	1,672	0.205	5.203	0,8882	1,1259	2.704	0.3698
8	1,061	0,167	1,638	0.387	5.307	0,9027	1,1078	2.847	0.3512
9	1,000	0,219	1,609	0.546	5.394	0,9139	1,0942	2.970	0.3367
10	0,949	0,262	1,584	0.687	5.469	0,9227	1,0837	3.078	0.3249
11	0,905	0,299	1,561	0.812	5.534	0,9300	1,0753	3.173	0.3152
12	0,866	0,331	1,541	0.924	5.592	0,9359	1,0684	3.258	0.3069
13	0,832	0,359	1,523	1.026	5.646	0,9410	1,0627	3.336	0.2998
14	0,802	0,384	1,507	1.121	5.693	0,9452	1,0579	3.407	0.2935
15	0,775	0,406	1,207	1.207	5.737	0,9490	1,0537	3.472	0.2880
16	0,750	0,427	1,285	1.285	5.779	0,9523	1,0501	3.532	0.2831
17	0,728	0,445	1,465	1.359	5.817	0,9551	1,0470	3.588	0.2787
18	0,707	0,461	1,454	1.426	5.854	0,9576	1,0442	3.640	0.2747
19	0,688	0,477	1,443	1.490	5.888	0,9599	1,0418	3.689	0.2711
20	0,671	0,491	1,433	1.548	5.922	0,9619	1,0396	3.735	0.2677
21	0,655	0,504	1,424	1.606	5.950	0,9638	1,0376	3.778	0.2647
22	0,640	0,516	0,415	1.659	5.979	0,9655	1,0358	3.819	0.2618
23	0,626	0,527	1,407	1.710	6.006	0,9670	1,0342	3.858	0.2592
24	0,612	0,538	1,399	1.759	6.031	0,9584	1,0327	3.895	0.2567
25	0,600	0,548	1,392	1.804	6.058	0,9696	1,0313	3.931	0.2544

## 8. КВАЛИТЕТ ПОДРЖАН РАЧУНАРОМ (CAQ)

*"Ко уме да ради – он ради;  
ко не уме да ради – руководи;  
ко не уме ни да руководи – подучава!"*

**Anon.**

Рачунари и рачунарске технологије су нашли примену и у подршци менаџменту квалитетом. Данас је незамисливо да документација система менаџмента квалитетом или било ког другог менаџмент система не буде и у електронској форми. Разлог и овој примени налази се у разликама између човека и машине (табела 8.1.) (Ђуричић, Р.М., 2011), као и на следећим опште прихваћеним претпоставкама да се:

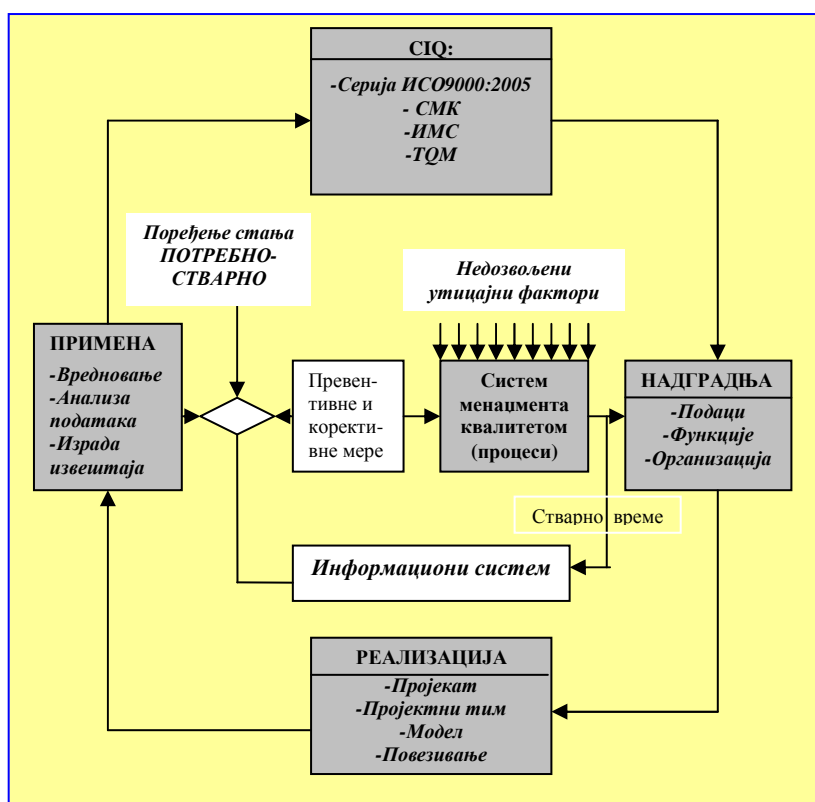
- са рачунаром ради брже,
- са рачунаром ради лакше,

Табела 8.1. Приказ принципијелних разлика човека и машине

Особине човека	Карактеристике машине
- масовни водичи информација (нерви)	- мало сензора - мало преноса информација
- паралелно добијање и обрада информација	- редно добијање и обрада информација
- високо развијена способност учења	- слабо развијена способност учења
- објекти нису потпуно формализовани	
- велики варијабилитет код извођења комплексних операција	- мали варијабилитет код извођења једноставних операција
- спроводи циљеве које сам себи поставља	- без мотивације
- мања или више лоша репродуктивност начина рада	- строга репродуктивност начина рада - један начин рада може да репродукује бесконачно пута
- рад са интуитивно једнозначним подацима	- рад са формално једнозначним подацима

- са рачунаром учесник остварује више,
- времена одговора рачунара су прихватљива,
- програмске технике се израђују документовано и на модулском принципу и
- рад са рачунаром не затвара путеве интензивне људске комуникације у радним процесима.

ТПС може опстати само у условима континуалног унапређења СМК. Предуслови за то су да се квалитет уграђује у туристички производ кроз све фазе рада, да се ствара нова свест о квалитету, да долазе до изражаја мисаоно - креативне способности појединца, и да је постојано поређење стварног и потребног - жељеног стања. То се може поспешити кроз постојање информационог система (слика 8.1.) за систем менаџмента квалитетом.



Слика 8.1. Информациони систем за СМК

Поједини модули користе део истих података, па је логично најбоље у ТПС-у, успоставити информациони систем са јединственом базом података. Не треба искључити ни одређена парцијална решења када не угрожавају интегритет информационог система. У стварности, у ТПС-у се појављује много места за размену информација функције СМК и осталих функција у

ТПС-у. Повезивање система за обраду података, тј. њихова интеграција може се реализовати путем:

- *трансфера података* између система, што је уобичајена примитивна пракса, а највећи недостатак су дуга времена реаговања,

- *заједничка - интегрисана база података*, која се још увек ретко примењује у пракси, а има следеће:

1. предности: минимум података, јединствена структура података у целом ТПС -у и кратка времена реаговања и
2. недостатке: отежано моделирање података и потребна су обимна прилагођавања апликација и

- *интеграција програма и података*, која се појављује само код малог броја оних који раде на развоју система и омогућава комуникацију преко базе података, али и директно комуницирање програма са програмом. Овај вид повезивања има следеће:

1. предности: минимална залиха података, јединствена структура података у целом ТПС-у, све апликације раде са истим подацима, приступ потребним подацима могућ је у сваком тренутку, најкраћа времена реаговања, и уз помоћ овакве структуре могућа је реализација објектно оријентисаног концепта,

2. недостатке: потребни су потпуно нови програми јер прилагођавања постојећих апликација не могу довести до жељеног резултата.

## 8.1. CAQ модул

Подаци о квалитету се јављају у току читаве петље квалитета туристичког производа, која је детаљно описана у поглављу Систем менаџмента квалитетом. У општем случају, све активности од прикупљања, кондензовања, преноса, обраде, приказивања и чувања огромних количина података, у области менаџмента квалитета могу се посматрати кроз три етапе:

1. планирање квалитета, као ниво планирања,
2. управљање квалитетом и
3. испитивање квалитета као оперативни ниво.

Ове активности могу се радити мануелно и без помоћи рачунара. У том случају брзо се долази до горње границе могућности, што рад чини неефективним. Тада је неопходна примена одговарајућег CAQ модула.

Досада је развијен низ CAQ модула, од уласка материјала у производно - пословни систем, преко израде производа, његове уградње или монтаже, све до завршне контроле, пласмана и сервисирања. Нажалост, не обухватају фазе које нису везане за испоручиоце и производњу. Највећу примену досада развијени CAQ модули налазе у подручјима:

- улазне - пријемне контроле,
- процесне контроле и
- завршне - излазне контроле.

CAQ модули углавном се још недовољно или уопште не користе у подручју дефинисања и планирања производа, као и у области одржавања, поправки и обезбеђења гаранција код купца. То се надокнађује појавом и применом експертских система у оквиру: *пројектовања, планова контролисања и испитивања, система за дијагностику* и др. Ове системе треба придружити CAQ модулу у оквиру СМК.

Развој CAQ модула довео је до тога да се у пракси сусрећу комплетна решења, која захтевају одређена лимитирана хардверска окружења, а међусобно се разликују и по количини података које могу обрадити.

Неки аутори CAQ модуле деле према главном подручју примене на области:

- УЛАЗ/ИЗЛАЗ система тј. за пријемну - улазну и завршну - излазну контролу,

- SPC системе (Statistical Process Control) и

- LIMS системе (Labor Informations System).

Примена CAQ модула омогућава:

1. да он буде уклопљен у функционалну и техничку структуру рачунарских система у пословном систему,

2. да се подаци уређују према скоро произвољно усвојеним критеријумима, те да се, према њима вреднују и приказују,

3. да се поједностављују, рационализују и убрзавају активности и процеси на прикупљању и истовременом представљању података добијених при мерно - контролним активностима и њихово стављање на располагање и даљу обраду у стандардизованом облику,

4. да се потребне информације могу захтевати и тренутно добијати са било ког места без беспотребног мануелног рада,

5. да се може интегрисано управљати мерно - контролно - испитним средствима и вршити надзор над њима,

6. да се може, без одузимања креативних задатака извршиоцима рада, рационализовати планирање квалитета и само мерење / контролисање / испитивање,

7. да се једноставно користе и интерпретирају подаци о квалитету:

- *делова,*

- *поступака,*

- *испоручиоца,*

- *планова контролисања и испитивања,*

- *налога за мерење, контролу и испитивање,*

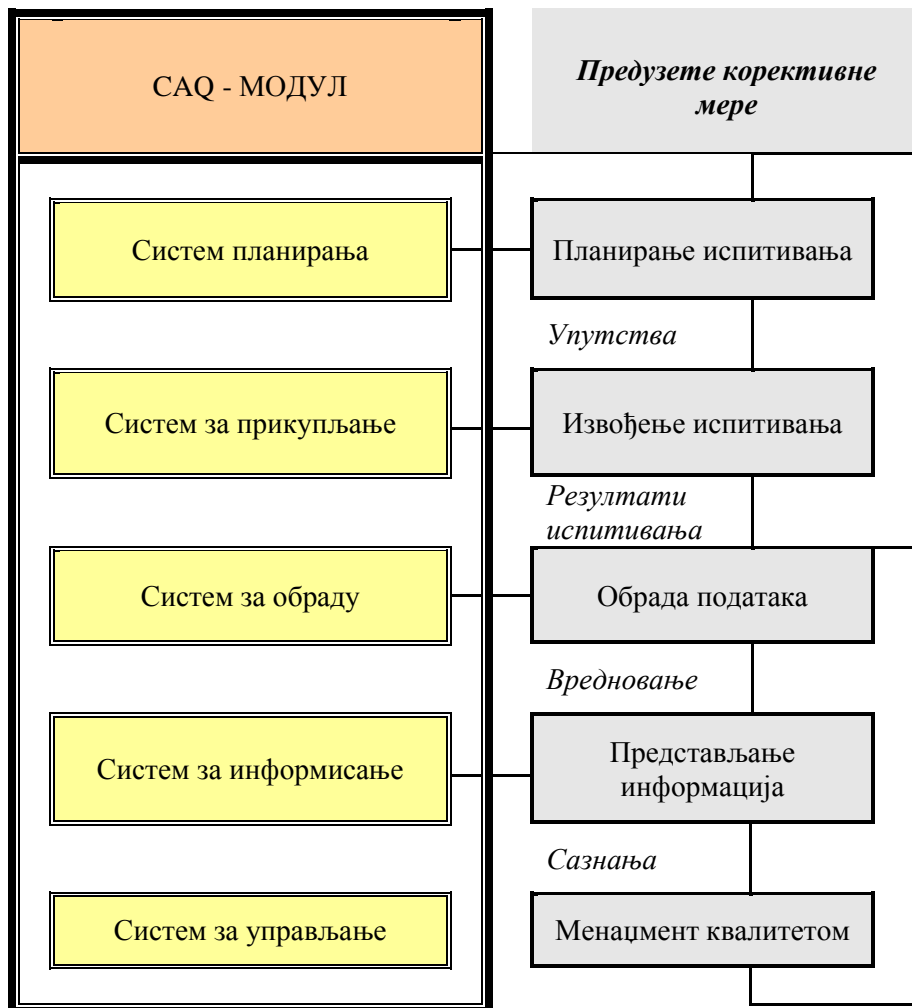
- *резултата мерења, контролисања и испитивања и*

- *података о средствима за мерење, контролисање и испитивање.*

CAQ модул се на бази захтева који се пред њега постављају, може логички поделити на пет делова - парцијалних функција: планирања, прикупљања, обраде, информисања и управљања (слика 8.2.), који су у програмима дати као посебни менији. CAQ модули се деле на четири подручја:

1. управљање сталним подацима,

2. планирање испитивања,
3. генерисање налога за мерење, контролисање и испитивање и управљање истим и
4. прикупљање података о мерењу, контролисању и испитивању.



Слика 8.2. Приказ функционалног кола и кола деловања САQ модула

## 8.2. Хардверска подршка САQ модулима

На избор хардвера за САQ модул утичу следећи фактори:

- величина и организациона структура пословног система,
- постојећа инфраструктура система за обраду података,
- захтеви који се постављају пред будући систем,

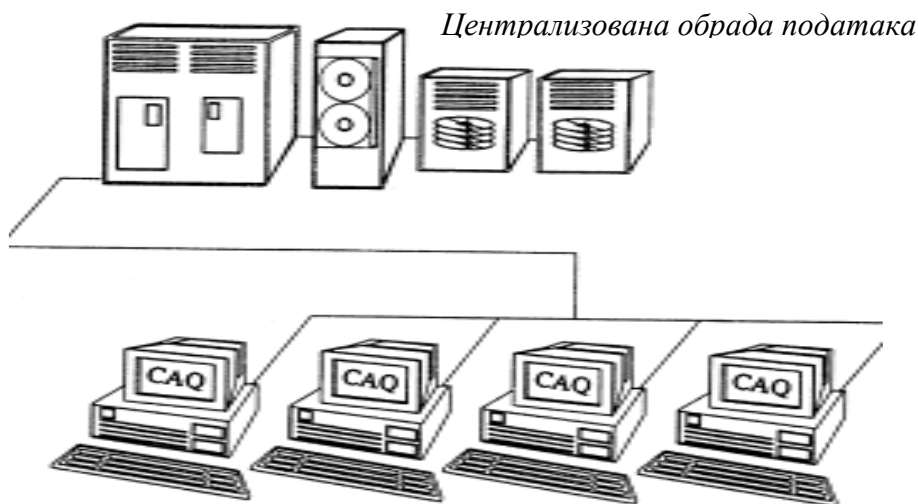


- вредновање података о квалитету и испитивању и
- надзор над средствима за извођење мерења, контролисања и испитивања.

На бази оваквих захтева у свету су развијене следеће категорије CAQ система:

1. централизована обрада података,
2. принцип са водећим (host) рачунаром,
3. мрежа персоналних рачунара (PC - мрежа) и
4. хијерархијска структура рачунара.

Централизована обрада података (слика 8.3.) предвиђа постављање CAQ модула на централном рачунару, а за његово опслуживање користе се терминали или PC рачунари. Овакав начин најчешће не поседује могућност "on-line" обухватања издвојених података због најчешће преоптерећености централног рачунара.



*Слика 8.3. Централизована обрада података*

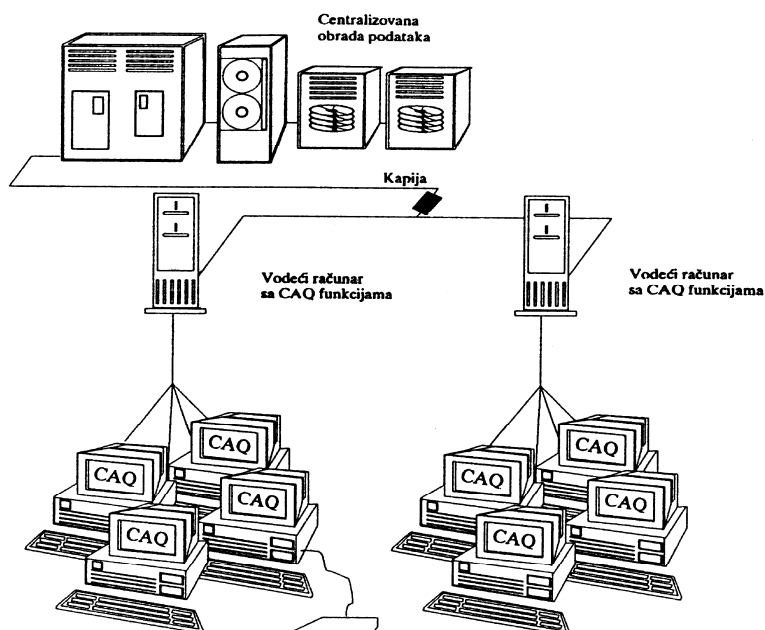
Предности централизоване обраде података су:

- овој структури није потребан посебан CAQ рачунар,
- економична је,
- централизовано чување података им обезбеђује сигурност,
- олакшан је приступ већег броја подсистема из пословног система истим подацима и
- елиминисан је проблем места размене информација тј. повезивања система различитих произвођача.

Недостак централизоване обраде података огледа се у немогућности обезбеђења података при отказу централног рачунара, чија расположивост игра одлучујућу улогу.

Принцип са водећим рачунаром (слика 8.4.) захтева постојање специјалног независног CAQ рачунара, потребних карактеристика за извршење CAQ функције. CAQ рачунар се везује са централним рачунаром и неопходним периферним уређајима за прикупљање података.

За успешно функционисање овог принципа неопходно је обезбедити да комуникација између CAQ и централног рачунара буде сигурна и добро уређена. У супротном CAQ рачунар може се претворити у изоловано острво. У случају да је остварена добра комуникација CAQ рачунара са централним рачунаром опремање околине CAQ рачунара је по правилу, јефтиније од проширења хардвера централног рачунара.



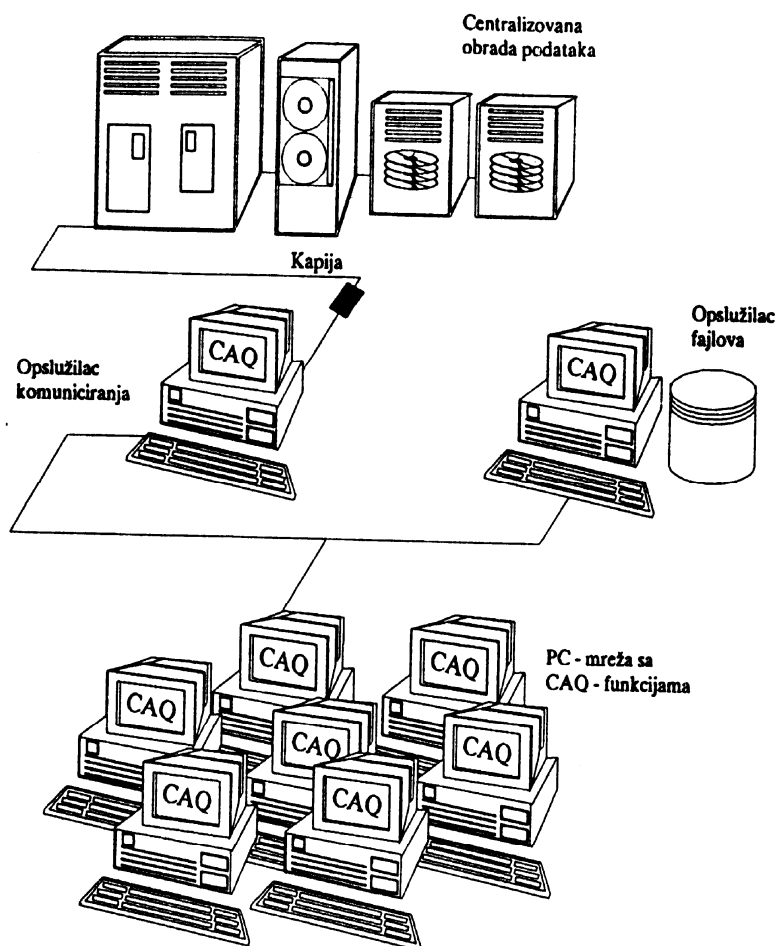
Слика 8.4. Принцип са водећим рачунаром

Мрежа РС рачунара (слика 8.5.) се све више сусреће у пракси као замена за велике рачунарске системе. Високе перформансе РС рачунара омогућују да се и CAQ функције лако конципирају за примену на њима.

Мрежу РС рачунара карактеришу:

1. да свако радно место менаџмента квалитета поседује по један РС рачунар у кога је инсталиран CAQ модул,
2. да у мрежи постоји један РС рачунар који служи као централни меморијски медијум, опремљен са меморијом великог капацитета тј. екстерном меморијом са дисковима,

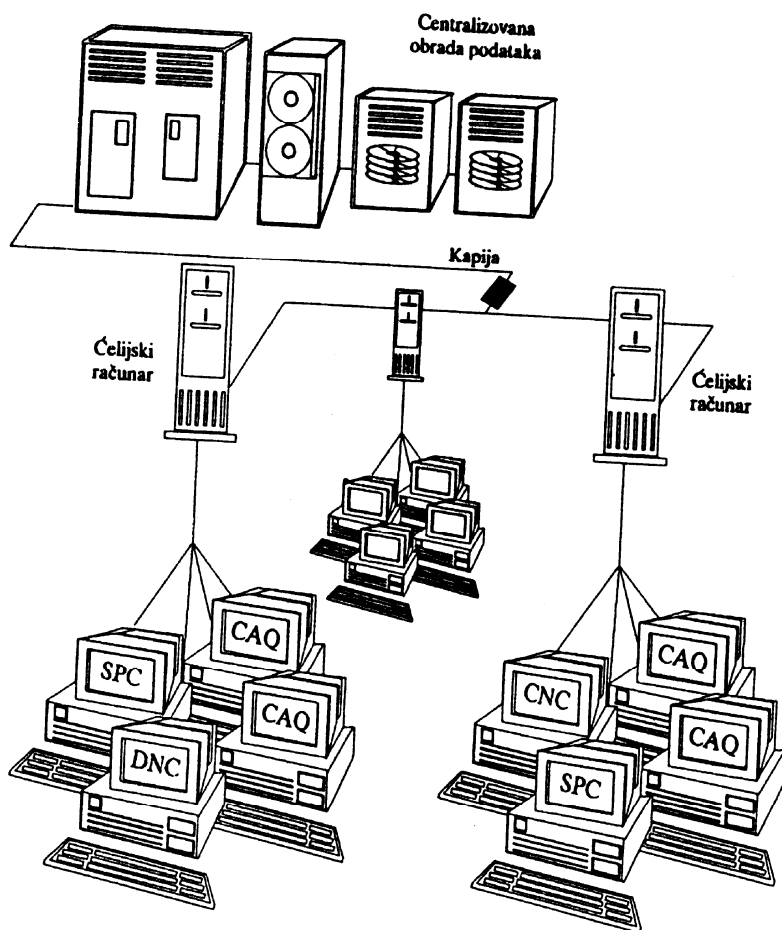
3. самосталност сваког PC рачунара, која омогућава оптималну расположивост и сигурност система,
4. PC рачунари међусобно повезани у локалну мрежу, чиме се обезбеђује неопходна размена података и информација,
5. различите топологије (звездасту, прстенасту или BUS структуру, нпр. Ethernet), зависно од коришћеног хардвера и софтвера,
6. један PC рачунар служи као веза CAQ - мреже PC рачунара и централног система за обраду података у пословном систему,
7. оријентисаност ка радним местима и
8. често, најјефтиније решење које омогућава неопходна проширења система.



Слика 8.5. Мрежа персоналних рачунара

CAQ модули базирани на мрежи PC рачунара обезбеђују интегрисан СМК и обраду информација. Могућности примене - мреже зависе од захтева постављених пред менаџмент квалитета и од организационе структуре пословног система.

Хијерархијска структура система за обраду података (слика 8.6.) обједињује предности концепата централизоване структуре, структуре са водећим рачунаром и структуре мреже PC рачунара.



Слика 8.6. Хијерархијска структура рачунара

Хијерархијска структура представља структуру будућности, јер обједињује захтеве и за централизацијом и са децентрализацијом, а базирана је на подели капацитета и функција појединих нивоа. Тако на нивоу прикупљања података примењују се PC рачунари или интелигентни терминали. Они су звездасто повезани са водећим рачунарима, који су даље међусобно повезани

преко BUS-ова или прстенасто, а преко капије и са централним системом за обраду података. То омогућава да функције различитих система ПС-а могу међусобно, да комуницирају, како вертикално тако и хоризонтално. Тако ова структура за обраду података представља интегрисан јединствен функционални и комуникациони оквир тј. отелотворење СИМ - концепта.

Поред ове четири могућности развијају се, у пракси и друге мешовите форме структура за обраду података, које се састоје од различитих парцијалних решења или елемената.

### **8.3. Софтверска подршка САQ модулима**

У менаџменту квалитета рачунар је, до данас развијеним софтверима нашао следеће примене:

- анализа и оцена стања СМК,
- предвиђање захтева квалитета,
- планова пријема,
- планова контроле и испитивања,
- испитивања могућности технолошких система,
- пројектовања поступака мерења и контроле,
- анализа извештаја о квалитету и рекламацијама,
- анализа и оцена стања процеса,
- анализа извештаја о појави шкарта и дораде,
- праћења стања мерно - контролних средстава,
- анализа експлоатационих карактеристика квалитета и
- анализа трошкова квалитета.

Посебно поље интересовања при развоју софтверских пакета представља статистичка контрола квалитета (СРС) и до данас њима су обухваћени:

- тестирање хипотеза,
- оцена стабилности и тачности процеса,
- апроксимација издвојених података познатим законима расподеле,
- корелациона анализа, регресиона анализа, приказивање издвојених података помоћу хистограма, Парето дијаграма, функције расподеле и слика.

Оцена стабилности производног процеса помоћу софтверских пакета обухвата све врсте контролних карата.

## ПРИЛОГ 1.

### **Практичан семинарски рад**

*Практичан семинарски рад се предаје Високој школи у писаној и електронској верзији. Рад се брани пред предметним наставником. Освојени број бодова (од 0-20 бодова) урачунава се у укупан број бодова при полагању испита.*

*Тема семинарског рада везује се за пословни систем у коме је кандидат запослен, или за слободно одабрану пилот фабрику-пословни систем. Тему заједнички утврђују кандидат и предметни наставник.*

*Структуру Практичног семинарског рада чине:*

- *Насловна страница,*
- *Садржај*
- *Попис слика и Попис табела*
- *Сажетак*
- *Листа коришћених симбола*
- *Увод*
- *Опис рада*
- *Закључак*
- *Литература*
- *Прилози*

*Насловна страница, има изглед приказан на СликаIII.*

*Садржај рада садржи попис свих наслова и поднаслова рада и страницу на којој започињу.*

**ВИСОКА ПОСЛОВНО-ТЕХНИЧКА ШКОЛА  
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА - Ужице**

***Основне струковне студије***

(Име студента и  
број индекса)

(Назив ПРАКТИЧНОГ СЕМИНАРСКОГ РАДА)  
*(Практични семинарски рад из Менаџмента  
квалитетом у туризму)*

*Предметни наставник:*

*Проф. др Милутин Р. Ђуричић*

*У Ужицу, \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ год.*

*Слика III. Изглед насловне странице Практичног семинарског рада*

Попис слика садржи попис свих слика које се налазе у раду и страницу на којој се налазе. Попис табела садржи попис свих табела које се налазе у раду и страницу на којој се налазе.

Листа коришћених симбола садржи попис свих симбола и њихово значење.

### **О Сажетку**

Сажетак заузима значајно место у научном информационом систему. Његов садржај и Наслов рада информишу заинтересовану јавност о доприносу и вредностима рада. Пише се на српском и једном страном језику.

Сажетак се пише кратким исказима, којим се формулишу главни доприноси уз назнаку поступака којима су изведени и доказани. Сажетак треба да буде највише 100 до 200 речи.

Сажетак се штампа пре увода, а на светским језицима после литературе.

### **О Уводу**

Аутор у уводу објашњава разлоге због којих се рад пише. При томе се укратко описује развој и стање знања конкретне проблеме. Затим се констатују чињенице или релације које се морају познавати да би се проблем решио. Такође, може се назначити којим ће се методама решити проблем, и које ће се радне хипотезе користити.

Каснијим упоређивањем стања утврђеног у уводу са стањем наведеним у закључцима утврђују се конкретни доприноси рада, ако то није јасно приказано у резултатим истраживања.

### **О Опису рада**

Овде користимо термин Опис рада уместо наслова неколико поглавља конкретне Практичне семинарске рада, чија је заједничка функција да опише поступке, доказе и њихове реализације. Са тог разлога није могуће прописати или препоручити наслове поглавља рада. Препорука је да се успостави природан редослед тумачења, да би се тако материја боље разумела. Рад се може водити на списку референци. Сlike и табеле обележавати по редоследу појављивања у раду. Свака слика и табела поред броја мора садржати и одговарајући назив.

Кондензован стил писања је најчешће прецизан и јасан, па га читаоц више цени. Поставља се питање мере у обиму описа рада. Наиме ако је рад претерано кратак може довести до тога да га читаоц не разуме. За то је боље понеку мисао и поновити варирањем форме, него у име концизности, писати неразумљиве реченице.

Туђи текстови, слике и табеле морају бити посебно назначени као цитати. При томе форма цитирања може бити:



/3, стр.15/,

што значи да је текст, слика, табела или друго преузето из литературе под редним бројем 3. у Литератури, а са странице 15. Преузети текст ставити под наводнике.

Изузетно тежак и компликован поступак треба издвојити и посебно изложити у Прилозима или фуснотама, јер би у основном тексту пореметио ритам излагања рада. При писању се обавезно позвати на број прилога.

### **О Закључцима**

Закључак рада треба да омогући и убрза ефекте рада. Због тога се у закључцима утврђује стање знања о конкретном проблему након изложеног рада. Упоређујући ово стање знања са оним приказаним и Уводу рада констатује се прираштај знања, односно доприноси рада. Предуслов за то је да се Закључци напишу јасно и прегледно. Ако се Закључци не могу написати, највероватније да такав рада нема смисла тј. нема сврхе ни да се пише. Рад без закључака не обраћа се читаоцима на прави начин.

### **О Прилозима**

Прилози су најчешће, наставак или допуна рада. Појављују се у различитим формама (доказни материјал, израђена техничка и друга документација, илустративни прилози, предлози, који се могу разматрати, недовршене идеје као импликација рада итд). Све то може бити садржај Прилога рада.

### **О Литератури**

***Дајемо приказ могућих форми приказивања литературних извора:***

1. Ђуричић Р.М., (1995) *Принципи савременог управљања квалитетом производа*, ВТШ и ИЦ "ИР-МИР", Ужице.
2. Томић Б., Анђић С., Ђуричић Р.М.,(1995) *Примена Паретовог принципа и теста поређења рангова у управљању квалитетом*, Зборник радова са Научно-стручног скупа: Место и улога Виших техничких школа у систему образовања и у друштву, - у редакцији Ђуричић Р.М., и Недовић Н., Ужице.
3. SRBS ИСО 9001, (2015), *Систем менаџмента квалитетом-Захтеви*, Институт за стандардизацију, Београд, 2015.

Студент: \_\_\_\_\_

Број индекса: \_\_\_\_\_

### **ПРИМЕР МОГУЋЕГ ОБУХВАТА ПРАКТИЧНОГ РАДА**

Студент може изабрати да му се рад састоји из решавања два проблема.

*а. Примена неке методе унапређења квалитета на решавању конкретног питања унапређења квалитета производа, процеса и др. или*

*б. Израде Процедуре за неки процес пословног система (IMS, QMS, EMS, OHSAS, HACCP и Слика)*

Студент бира тему по слободном избору уз одобрење предметног наставника.

Назив теме: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК:**

Датум узимања рада:

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рок за предају и одбрану рада:

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Литература:

1. Арсовски С., (2008), *Интегрисани менаџмент системи - модели и реализовани системи*, Фестивал квалитета 2008., 35. Национална конференција о квалитету, Крагујевац 13.-15. мај 2008.
2. Арсовски С., (2002), *Менаџмент економијом квалитета*, Крагујевац
3. Бакић О., (2005), *Основе туризма и угоститељства*, Завод за уџбенике, Београд.
4. Бакић О., (2010), *Маркетинг у туризму*, Београд,
5. Бацковић - Јеремић, С., (2003), *Приступ мапирању у Застава наменски производи*, III научно- стручни скуп Квалитет у развоју, производњи и промету средстава наоружања и војне опреме, на тему: "Квалитет и транзиција - како даље?", Тара 07-10. октобар 2003.
6. Бацковић- Јеремић, С., Стаменовић, Д., (2006), *Интегрисани менаџмент систем- стратешко опредељење за опстанак ПС-а*, Фестивал квалитета 2006., 33. Национална конференција о квалитету, Крагујевац 10.-12. мај 2006.
7. Бацковић-Јеремић, С. (2005), *Моделирање процеса за интегрисане менаџмент системе- архитектура интегрисаних менаџмент система*, Фестивал квалитета 2005., 32. Национална конференција о квалитету, Крагујевац 19.-21. мај 2005.
8. Basili V. R.: „*The Experience Factory: packaging Software Experiences*”, In Proceedings of the NASA Goddard Space Flight Center's 14th Annual Software Engineering Workshop, ISERN-99-19. Ђуричић Р. М., Ђуричић М. Р., (2003), *Савремени менаџмент квалитетом*, ИЦ „ИР-МИР“, Ужице.
9. *Bathing Water Quality in Greece*,(1996), The Ministry for the Environment, Planning and Public Works of Greece).
10. Vovee, С.L., and others, (1993), *Management*, McGraw – Hill, Inc.
11. Бошковић Б., (2001), *Тежак процес идентификације и документовања процеса*, часопис "Квалитет.", бр. 5-6, 2001.
12. Бошковић, Р. *Поступак изградње интегрисаних система менаџмента*, "Бонех инжењеринг" <http://www.bonexing.co.yu/>
13. Булат. В., Бојковић. Р.,(1999), *Организација производње*, ИЦИМ, Крушевац,
14. Булат. В., (1995), *Теорија организације и менаџмент*, ИЦИМ, Крушевац,

15. Buchal R., (2003), MME492b - *Production Management for Engineers*, The University of Western Ontario,  
<http://hyperserver.emgrg.uwo.ca/mm492b/Lecture/lecture2.ppt>,
16. Calantone, R.; Knight, G., (2000), *The Critical Role of Product Quality in the International Performance of Industrial Firms*, Industrial Marketing Management 29, New York, 2000.
17. Calder A, Watkins S, (2008), *IT Governance - A Manager's guide to Data Security and ISO 27001 / ISO 27002, 4th Edition*, Kogan Page, London and Philadelphia,
18. Cleverdon R., (1999), *Lecture Notes*, Centre for Leisure and Tourism Studies, University of North London, 1999.
19. Council Directive 93/43/EEC
20. Crosby V. P., (1979), *Quality is Free*, New York, McGraw, Inc.,
21. Чачић, К., (1998), *Пословање предузећа у туризму*, Економски факултет, Београд.
22. Deming W. E., (1996), *Kako izaći iz krize*, Grmeč, Beograd .
23. Деминг, В.Е., *Како изаћи из кризе?*, „ГРМЕЧ“ Београд, 1996.
24. Deming, E., (1986), *“The Deming Management Method”*, Perigree, 1986,
25. *Distance Learnig, Total Quality Management*, University of Hull School of management, 2003., <http://homepages.strath.ac.uk/~nbs96104/tqm.doc>.
26. Dreyer A., Dehner C, (2003), *Kundenzufriedenheit im Tourismus, Entstehung, Messing und Sicherung mit beispilen aus der Hotelbranche*, Lehr und Handbiicher zum Tourismus, Verker und Freizeit, Oldenbourg.
27. Druker P. F., (1995), *Menadžment za budućnost - Devedesete i vreme koje dolazi*, PS “GRMEČ” i “PRIVREDNI PREGLED”, Beograd, 1995.
28. Ђорђевић Ј. (2007), *ИМС = Пословни систем*, Фестивал квалитета 2007., 34. Национална конференција о квалитету, Крагујевац 08.-11. мај 2007.
29. Ђуричић М. Р., Ђуричић З., Ђуричић М.М., (2010), *Интегрисани маркетинг менаџмент систем у здравственом туризму-Монографија*, ИЦ „ИР-МИР“, Ужице.
30. Ђуричић Р. М., Ђуричић М., Р., (2003), *Савремени менаџмент квалитетом*, ИЦ “ИР-МИР”, Ужице,
31. Ђуричић Р.М., (1995) , *Принципи савременог управљања квалитетом*, ИР-МИР и ВТШ, Ужице,
32. Ђуричић Р. М., (2004), *Менаџмент квалитета*, ИЦИМ плус, Крушевац
33. Ђуричић Р. М.,(2000), *Управљање квалитетом-* друго измењено и допуњено издање - едисија индустријски менаџмент, том IX, књига 1.1, ВТШИМ, ИЦИМ, Крушевац,
34. Ђуричић Р.М. Ђуричић М.М, Ђуричић М.Р., (2008) *Интегрисани менаџмент системи*, ИР-МИР, Ужице.
35. Ђуричић Р.М. Ђуричић М.М, Ђуричић М.Р., (2011) *Савремени интегрисани менаџмент системи*, ИР-МИР, Ужице.

- 36.Ђуричић, Р. М., (2004), *Менаџмент квалитета*, ИЦИМ плус, Крушевац.
- 37.Ђуричић, Р. М., Ђуричић, М. Р., Ђуричић, М. М., (2008), *Интегрисани менаџмент квалитета*, „ИР-МИР“, Ужице,
- 38.Ђуричић, Р. М., Ђуричић, М. Р., (2003), *Савремени менаџмент квалитетом*, „ИР-МИР“, Ужице,
- 39.Ђуричић, Р. М.,(1995), *Принципи савременог управљања квалитетом производа*, „ИР-МИР“ и ВТШ, Ужице,
- 40.Ђуричић, Р.М., (2000), *Савремени производни процеси и системи*, ИЦ ПП "ИР-МИР", Ужице
- 41.Ђуричић Р. М.,(2004), *Menadžment kвалитетом*, ИЦИМ<sup>+</sup> , Крушевац, 2004. ,
- 42.Ђуричић Р. М., (1996), *Razvoj visoko školskog obrazovanja za potrebe TQM-a*, Zbornik radova Prvog međunarodnog kongresa JUSK-a “PUT ka TQM” 1996.,
- 43.Ђуричић Р. М., (2008), *Totalni menadžment kвалитетом производа, autorizovana predavanja za master studije*, FIM Крушевац, 2008.,
- 44.Ђуричић Р. М., (2000), *Upravljanje kвалитетом- drugo izmenjeno i dopunjeno izdanje -edicija industrijski menadžment*, том IX, knjiga 1.1, VTŠIM, ИЦИМ , Крушевац, 2000.
- 45.*Environment and Tourism Centre in the Context of Sustainable Development*, Environmental Resources Management, Studienkreis Fur Tourismus, London, (1994)
- 46.Fey R., Gogue J.-M., (1997), *Умеће управљања квалитетом*, Пословна политика, Београд.
- 47.George, S. Weimerskirch A., (1994), *Total Quality Management (Strategies and Techniques Proven at Today's Most Successful Companies)*, New York.
- 48.Gogue J-M., (1994), *Upravljanje kвалитетом*, Poslovna politika, Beograd,
- 49.Грубор С. (2008), *Улога обуке као предуслов за ефективни ИМС*, Фестивал квалитета 2008., 35. Национална конфереција о квалитету, Крагујевац 13.-15. мај 2008.
- 50.Грубор С.- *Улога обуке као предуслов за ефективни ИМС*, Фестивал квалитета 2008., 35. Национална конфереција о квалитету, Крагујевац 13.-15. мај 2008.
- 51.Grupa autora,(1989), *Savremene koncepcije upravljanja kвалитетом*, FTN - Institut za industrijske sisteme, Novi Sad,
- 52.Hall M., Page S., (2002), *The geography of tourism and recreation – environment, place and space*, Routledge, Taylor & Francis Group, London & New York.
- 53.Harris S, (2008), *Certified Information Systems Security Professional (CISSP) Exam Guide, 4th Edition*, McGraw Hill.
- 54.Heleta M., (2004), *Integrirani menadžment sistemi i BEST model izvrsnosti* National Science Journal „Total Quality Management”, Vol.32, No.2, 2004. 5th International Yusq Congress – 31st Annual Yusq Conference, Belgrade, June 20-24, 2004.
- 55.Heleta M.,(1996), *TQM i menadžment, Menadžment Totalnim Kвалитетом*, No 3 - 4, Beograd,

56. Helling J., (1993), *Svetski šampioni*, Prometej, Subotica,
57. Hofmann D., (1988), *Rechnergestutzte Qualitätssicherung*, VEB Verlag technik, Berlin,
58. [http://qse.ifs.tuwien.ac.at/courses/F\\_A\\_QM/ws0304/03S\\_QM\\_wid\\_20031028.pdf](http://qse.ifs.tuwien.ac.at/courses/F_A_QM/ws0304/03S_QM_wid_20031028.pdf)
59. [http://www.dar.bam.de/pdf/94\\_2d.pdf](http://www.dar.bam.de/pdf/94_2d.pdf)
60. <http://www.singidunum.ac.yu/>
61. ISO/IEC 27000:2009 - Information technology - Security Techniques - Information security management systems - Overview and vocabulary
62. ISO/IEC 27001:2005 - Information technology - Security Techniques - Information security management systems - Requirements
63. ISO/IEC 27002:2005 - *Information technology - Security Techniques - Information security management systems - Code of Practice*
64. Ivancevich M. J., Lorenci P., Skinner J. S. with Crosby B. P., (1994), *Management Quality and Competitiveness*, Irwin,
65. Ивановић М., и Мајсторовић В., (2004.), *О теорији и пракси и правцима развоја у области менаџмента квалитетом*, Квалитет, Часопис за унапређење квалитета, година XIV, број 9- 10, Београд,
66. Интерна документација Предузећа за истраживање и развој, консалтинг, инжењеринг и маркетинг „ИР-МИР“ д.о.о Ужице
67. Josep B., (1993), *Total Quality Management*, IEEE, Specrum
68. Јуран М.Ј., (1997), *Обликовањем до квалитета*, ПС „ГРМЕЧ“, Београд.
69. Juran J. M., Gryna F. M., (1988), *Juran's Quality Control Handbook*, Fourth Edition, McGRAW - HILL, Book Company, New York,
70. Juran M.J., Gryna M.F., (1974), *Planiranje i analize kvaliteta*, Privredni pregled, Beograd,
71. JUS ISO 10006, *Menadžment kвалитетом – Uputstva za kвалитет u menadžmentu projektom*, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 2001. g.,
72. JUS ISO 10015, *Značaj upravljanja kadrovskim resursima i potreba za odgovarajućom obukom*, Beograd, Savezni zavod za standardizaciju, 1999. g
73. JUS ISO 9000 *Системи менаџмента квалитетом, Основе и речник*, Савезни завод за стандардизацију, Београд, 2001. г.
74. JUS ISO 9001 *Системи менаџмента квалитетом, Захтеви*, Савезни завод за стандардизацију, Београд, 2001. г.,
75. JUS ISO 9001:2001., *Zahtevi, Identičan sa ISO 9001:2000 Sistemi menadžmenta kвалитетом-Quality management systems*, I izdanje, Savezni zavod za standardizaciju, Beograd, 2001.
76. JUS ISO 9004 *Системи менаџмента квалитетом, Упутства за побољшање перформанси*, Савезни завод за стандардизацију, Београд, 2001.
77. Kagono T., (1994), *Tajna uspeha japanskih kompanija*, IQ media, Beograd,
78. Kamberović B., (1998), *Model integralnog sistema za upravljanje kвалитетом*, FTN - i IIS, Novi Sad,

79. Кобашић А., (1997), *Маркетинг у туризму*, Факултет за туризам и вањску трговину, Дубровник.
80. Костић Р., (2006), *Процесни приступ у интегрисаним системима менаџмента*, Фестивал квалитета 2006., 33. Национална конференција о квалитету, Крагујевац 10.-12. мај 2006.
81. Kondo Y., (1993), *Quality education in Japan*, Total Quality Management, Vol. 4, No 2, 1993.,
82. Koppe D., (1992), *CAQ - Datenmodell*, VDI - Verlag GmbH, Dusseldorf,
83. Kotler Ph., Bowen J., Makens J., (1996), *Marketing for Hospitality and Tourism*, Prentice Hall, New Jersey.
84. Krippendorf J. (1971), *Marketing et Touresme*, Berne,
85. Krstelj V., (1997), *Kvalitet-kakvoća*, Školska knjiga, Zagreb,
86. *Kvalitet i menadžment*, Ministarstvo za nauku i tehnologiju Republike Srbije, Savet za kvalitet, Beograd, 1993.
87. Ledić, J., (1994), *TQM - novi pristup kvaliteti visokog obrazovanja*, Napredak, Zagreb,
88. *Levels of Excellence, A five step path to european excellence*, Brussels, 2001
89. Levitt T., (1986), *The Marketing Imagination*, New Expanded Edition, The Free Press, New York.
90. Majstorović V., Stanić J., (1993), *Kvalitet - Strategija za budućnost*, Maš. fak., Beograd, 1993.
91. Марковић С. И З., (1972), *Економика туризма*, Школска књига, Загреб.
92. *Мастер и Маркетинг план туризма Шибенско-Книнске регије, 2005.*
93. Masing W., *Handbuch Qualitätsmanagement, 3 auflage*, Carl Hanser Verlag, Munchen - Wien, 1994.
94. Mayer, A, Westerberkey P., (1995.), *Bedeutung der Kundenbeteiligung für die Qualitätspolitik von Dienstleistungsunternehmen u:* Bruhn M., Stauss B., *Dienstleistungsqualität: Konzepte-Methoden-Erfahrungen*, Wiesbaden,
95. Middleton V., (1979), *Tourism Marketing and Product Implications*, International Tourism Quarterly,
96. Митровић Ж., (1985), *Основе интегралног управљања квалитетом производа*, Институт за унапређење рада, Београд.
97. Mitrović, Ž., (1996), *Ekonomija - razmatranje troškova kvaliteta*, Beograd,
98. Müller, H, (2000), *Qualitätsorientiertes Tourismus-Management*, Verlag Paul Haupt, Bern.
99. Nikšić, P., Trifunović, A., (2011), *Ispunjenje zahteva standarada iso 14001 u organizaciji koja se bavi servisiranjem hidrauličnih uređaja*. Zbornik sa 7.-og Naučno-stručnog skupa sa međunarodnim učešćem "Kvalitet 2011", Neum, B&H, 01. - 04 juni 2011.
100. Oakland J., and colleagues., (2003), *From Quality to Excellence*, The European Centre for Business Excellence (ECforBE) 2003., [www.dti.gov.uk/quality](http://www.dti.gov.uk/quality)
101. Owen M., *SPC and Continuous Imporvement*, Sprenger -Verlag, UK, 1989.

102. Пауко Ф., (1984), *Интегрални туристички маркетинг*, Марибор.
103. Планина Ј., (1974), *Conception and Characteristics of tourist product*, Загреб, Симпозијум Tourist product,
104. Parasuraman A., Zeithamal A.A., Berry L.L., (1985.), *A Conceptual Model od Service Quality and its Implications for Future Research*, Journal of Marketing, Vo 49, No.4., New York,
105. Perović M., (2003), *TQM-novi pristup menadžmentu*, Zbornik radova sa VI naučno stručnog skupa Sistem kvaliteta uslov za uspešno poslovanje i konkurentnost, Kruševac, 2003.
106. Petrović P. i dr., (1994), *Fleksibilna automatizacija u funkciji kvaliteta*, 21. konf. JUSK, Beograd,
107. Радовић М., Карапанџић З. С., (2005), *Инжењеринг процеса*, ФОН, Београд ,
108. Rajković D., Punoševac Z., Ristić Ignjatović, D., (2010), *Proces organizovanja turističkih putovanja*, <http://www.cqm.rs/2010/pdf/37/48.pdf>
109. Rajković D., Arsovski S., (2009), *Kvalitet i QMS Turističke agencije*, 6. Naučno-stučni skup sa međunarodnim učešćem – Kvalitet 2009, Neum, QA BiH, Mašinski Fakultet Zenica, jun 2009.
110. Raković R. (2009), *Kvalitet softvera i softverski projekti*, Energoprojekt-InGraf, Beograd, 2009
111. Raković, R. (2010), *Upravljanje ICT projektima*, VŠPM, Beograd.
112. Rick L. Edgeman, (2000), “*BEST Business Excellence: An expanded view, Measuring Business Excellence*”, V4, N4, December 2000.
113. Ристић М., (1994), *Квалитет можда није оно што сте мислили да јесте*, ЈУСК, Београд,
114. Schildknecht, R., (1992). “*Total Quality Management – Konzeption und State of the Art*”, Campus Vlg..
115. Schoffler, S., Buzzell, R. D., Heany, D. F. (1990), *Impact of Strategic Planning on Profit Performance*, u: R. G. Dyson: *Strategic Planing: Models and Analitical Techniques*, Chichester.
116. Sert S., (1988), *A New Trend in Education: Total Quality Management*,
117. Simić V., (1998), *TQM principi i praksa*, Časopis Kvalitet, Beograd,
118. Сенечић Ј. И Кобашић А., (1982), *Маркетинг у ОУР туристичке привреде*, Школска књига, Загреб .
119. Спасић В., (2013), *Пословање туристичких агенција и организатора путовања*, Универзитет Сингидунум, Београд ,
120. СРБ ИСО 9000:2008, *Системи менаџмента квалитетом, Основе и речник*, Завод за стандардизацију, Београд, 2001. г.
121. СРБ ИСО 9001:2008 *Системи менаџмента квалитетом, Захтеви*, Завод за стандардизацију, Београд, 2001. г.,
122. СРБ ИСО 9004:2008 *Системи менаџмента квалитетом, Упутства за побољшање перформанси*, Завод за стандардизацију, Београд, 2001. г..
123. СРБС ИСО 10015, *Значај управљања кадровским ресурсима и потреба за одговарајућом обуком*, Београд, Институт за стандардизацију, 2005.,



124. СРПС ИСО 14001:2005, Стандард система заштите животне средине, Институт за стандардизацију, Београд, 2005.,
125. СРПС ИСО 14001:2005, Стандард система заштите ЖС, Институт за стандардизацију, Београд, 2005.,
126. СРПС ИСО 9001:2008, Стандард система менаџмента безбедности и здравствене заштите на раду, Институт за стандардизацију, Београд, 2008.,
127. СРПС ИСО 9001:2008, Стандард система менаџмента безбедности и здравствене заштите на раду
128. SRPS BS OHSAS 18001 : 2008. *Систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду* – Захтеви. Институт за стандардизацију, Београд, 2008.,
129. СРПС ИСО 9001:2008, Стандард система менаџмента квалитета, Институт за стандардизацију, Београд, 2008.,
130. Станивуковић, Д., Мајсторовић, В., *Развој система квалитета – генеза и тенденције*, у „Унапређење квалитета НВО преко система квалитета- предуслов повећања борбене готовости војске Југославије“, Други научно-стручни скуп – књига 1, Дивчибаре, 16-18 мај 1995., стр. 170-178.,
131. Стефановић В. и Глигоријевић Ж, (2010), *Економика туризма*, СБЕН, Ниш.
132. Стојановић В., (2007), *Одрживи развој туризма и ЖС*, ПМФ Нови Сад, 2007.
133. Стојановић, В., (2007), *Одрживи развој туризма и животне средине*, ПМФ, Нови Сад
134. Skoko, H., (1998), *Strategija potpunog upravljanja kvalitetom*. Poslovni marketing: Business to Business, Školska knjiga, Zagreb.,
135. Staničić, S, (1999), *Školski priručnik 1999./2000.*, Znamen, Zagreb.
136. Stoiljković V, i grupa autora, (1998), *Promenama do svetske klase*, Cim college, Mašinski fakultet, Niš,
137. Stoiljković V., i Veljković B., (1997), *TQM-Modeli izvrsnosti QS 9000*, Cim college, Mašinski fakultet, Niš,
138. Stojiljković V. i dr., (1994), *Kvalitet podržan računarom*, CIM Kolege, Niš,
139. Todorović J., (1997), *Japanski menadžment - Tajne uspeha japanske proizvodnje*, Poslovna škola "MEGATREND", Beograd,
140. Yasuhiro M. et. al.,(1985), *Inovations in Management The Japanese Corporation*, Industrial Engineering and Management Press, Norcross Georgia,
141. Узуновић Р., *Интегрисани систем менаџмента у организацији*, Југоинспект Београд, Петровац 2002.
142. Ушћумлић Д., Лукић Р., (2006), *Управљање квалитетом материјалних производа*, Центар за издавачку делатност, Економски факултет Београд.