

Елизабета МИТРЕВА

ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА
КВАЛИТЕТ



Штип, 2024

Елизабета Митрева

ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ

Автор:

Ред. проф. д-р Елизабета Митрева
Факултет за туризам и бизнис логистика,
Универзитет „Гоце Делчев“ Штип

ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ

Рецензенти:

проф. д-р Драшко АТАНАСОСКИ
проф. д-р Марија МАГДИНЧЕВА ШОПОВА

Јазична редакција:

Проф.д-р Толе Белчев

Корица и техничко уредување:

Автор: Елизабета Митрева

Издавач:

Печатница 2-ри Август Штип

CIP - Каталогизација во публикација
Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

005.6(075.8)

МИТРЕВА, Елизабета

Тотален менаџмент на квалитет: монографија / Елизабета Митрева. -
Штип : 2-ри Август, 2024. - 316 стр. : илустр. ; 30 см

Биографски податоци: стр. 316. - Библиографија: стр. 308-315

ISBN 978-608-4879-86-2

а) Управување со целосниот квалитет -- Високошколски учебници

COBISS.MK-ID 63186437

Автор:

Редовен проф. д-р Елизабета Митрева

ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ

Штип, 2024

Предговор

Целта и намената на ракописот е да ги подготви студентите за успешно совладување на основните знаења од областа на тотален менаџмент на квалитет (ТМК) кои ќе им помогнат во нивната идна работа.

Идејата во учебникот е подетално расветлување на стратегијата на ТМК, како нова филозофија која е клучна во градењето систем за тотален менаџмент на квалитет, како и научното согледување за ефектите од проектирањето и имплементацијата на ТМК во екстерната адаптација и интерната интеграција на организациите. Ефективноста од промените е во градење на сè поцврсти правила и транспарентност во контекстот на одржливиот развој. Настојувањата да се одржат компаниите на глобалниот пазар е во: промени во технологијата и производството, примената на тоталниот менаџмент на квалитет, стекнување знаење и способност за развој базиран на знаење. ТМК стратегијата значи подобрување на квалитетот преку испитување на организациските процеси не само во правец на дефинирање на процесот, подобрување на процесот и дизајн на процесот, туку и подобрување на продуктивноста и оптимизирање на трошоците. Конкурентските предности често се одлучувачки за развојот и користењето на системот за обезбедување квалитет.

Но, за исполнување на светските и европските барања треба да се пристапи кон крупни – радикални промени во решавањето на проблемите, тоа е т.н. реинженеринг, нов начин на размислување за причините, а не како досега за последиците. Стратегискиот менаџмент на компанијата со својата добра волја и упорност треба да ги вклучи сопствените човечки ресурси, со формирање на тимови од сите профили, интегрирајќи ги нивните знаења за да се постигне целосно овладување со квалитетот во сите процеси на претпријатијата, при најмали трошоци на работење.

Ова ракопис има за цел да ја покаже насоката и стратегијата за развој на системски пристап кон квалитетот, со што ќе им се помогне и на менаџерите во градењето систем за квалитет и ќе се подигне свеста за квалитетот на сите вработени во компаниите. Тие насоки се: идентификување на желбите и потребите на купувачите/ корисниците, реинженеринг на деловните процеси, мерење на задоволството на сите заинтересирани страни и мерење на деловните резултати, што треба да доведе до унапредување на конкурентноста и ефикасноста, намалување на трошоците и долгорочен одржлив развој на истите.

Апстрахирајќи се од чисто теоретски - историски пристап, авторот во овој ракопис дава компетентен научен осврт, но и свои согледувања а при тоа да не се изземат есенцијалните феномени и појави поврзани со тоталниот менаџмент на квалитет, со едноставна мотивација, да студентите и читателите со ограничен напор, ги осознаат овие феномени кои се во центарот на интересирањето како од теоретски така и од практичен аспект. Ја изразувам мојата благодарност до рецензентите за нивните коментари и вредни предлози за подобрување на ракописот.

Авторот

СОДРЖИНА

1	Вовед	1
	ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ КАКО ДЕЛОВНА ФИЛОЗОФИЈА	5
1.1.	Опишување на квалитетот	6
1.2.	Потребата од квалитет на производот/ услугата	10
1.3.	Промените и визијата кон иднината	14
2.	ГУРУ-А ВО КРЕИРАЊЕТО НА ФИЛОЗОФИЈАТА НА ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ	23
3.	УЛОГАТА НА МЕНАЏМЕНТОТ ВО УСВОЈУВАЊЕ НА ФИЛОЗОФИЈАТА НА ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ	29
3.1.	Примена на ТМК филозофија во стратешко планирање во организациите	30
3.2.	ТМК филозофијата и јавниот сектор	33
		35
4.	МОДЕЛИ НА ТМК ФИЛОЗОФИЈАТА НИЗ СВЕТОТ	35
4.1.	Малком Болдриџ – МБ модел (Malcolm Baldrige) како амерички модел за деловно совршенство	38
4.2.	Јапонски модел за деловно совршенство	38
4.3.	EFQM (Европска фондација за менаџмент на квалитет) модел за деловно совршенство	39
5.	СТОЛБОВИ НА ФИЛОЗОФИЈАТА НА ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ	44
6.	ОСНОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ СИСТЕМ НА КВАЛИТЕТ	48
6.1.	Проектирање и имплементација на интерна стандардизација	49
6.2.	Од каде да се започне со интерната стандардизација во организации	53
6.2.1.	Анализа на основните елементи на деловните процеси	55
7.	ПОТРЕБАТА ОД МЕТОДИ И ТЕХНИКИ НА КВАЛИТЕТ ВО ОРГАНИЗАЦИИ	62
7.1.	Зошто е неопходна примената на статистичка процесна контрола (СПК)	65
7.2.	Општи карактеристики за методи и техники во управување со системи	73
8.	ОБРАЗОВАНИЕ И СИСТЕМ ЗА МОТИВАЦИЈА ВО ОРГАНИЗАЦИИТЕ	92
8.1.	Активното знаење е услов за континуирани подобрувања и иновации	96
8.2.	Дали учат македонските компании?	97
8.3.	Подобрување на перформансите на организацијата со скоковито подобрување	98
8.4.	Модел на учење со користење ментален модел	100
8.5.	Подобрување на деловната култура со учење	101
8.6.	Потребата од иновации и креирање деловна култура	103
8.7.	Појавата и потребата од кружоци на квалитет (КК)	105
8.8.	Работилници за квалитет во организациите	109
9.	ТРОШОЦИТЕ НА КВАЛИТЕТ КАКО ЕДЕН ОД СТОЛБОВИТЕ НА ТМК	116

	СТРАТЕГИЈАТА И НИВНОТО ЗНАЧЕЊЕ	
9.1.	Влијанието на општите трошоци во современите организации	121
9.2.	Трошоците на квалитет и нивното значење	122
9.3.	Традиционален пристап на анализа на трошоците на квалитет	125
9.4.	Современ пристап на анализа на трошоците на квалитет	126
9.5.	Компарација помеѓу традиционалниот и современиот пристап на анализа на трошоците на квалитет	130
9.6.	Проектирање систем на рекламации од страна на клиентите	132
9.7.	Трошоци за нерационално искористување на информации/ податоци	133
9.8.	Пресметка на трошоците заснована на активностите	134
9.9.	Зошто е потребно да се проектира систем за оптимизација на деловните процеси	137
9.10.	FMEA (Failure Mode Effects Analysis) анализа за начинот и влијанието на грешките	138
10.	МЕРЕН СИСТЕМ ВО УПРАВУВАЊЕТО СО ДЕЛОВНИТЕ ПРОЦЕСИ	151
11.	ПОСТПРОДАЖНИОТ ПЕРИОД НА ПРОИЗВОДОТ/ УСЛУГАТА	156
11.1.	Однесувањето на купувачите по купувањето на производот	156
11.2.	Што значи постпродажна поддршка на производот	157
11.3.	Постапка за враќање на производот или сервис/замена на дефектни производи	157
11.4.	Гаранциски услови на производот/ услугата	159
11.5.	Техничка поддршка	160
12.	ПРОЕКТИРАЊЕ СИСТЕМ ЗА ТОТАЛНО УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТ	161
12.1.	Пристапи за унапредувањето на квалитетот на деловните процеси	161
12.2.	Чекори за реактивно унапредување на деловните процеси	162
12.3.	Проактивно подобрување на деловните процеси	166
12.4.	Потребата од реинженеринг на деловните процеси	167
12.5.	Предлог модел за унапредување на деловните процеси и негова имплементација во реални системи	171
12.6.	Методологија за анализа на успешноста од имплементација на предлог моделот за подобрување	181
12.7.	Друг модел за унапредување на деловните процеси е стратегијата на Шест Сигма методата	184
12.8.	Методата Lean manufacturing (рационално производство) во унапредување на деловните процеси	191
12.9.	Што претставува методологијата „Осум дисциплини“ (8Д)	199
13.	КАКО ДА ЗАПОЧНЕ ПРОЦЕСОТ НА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА ТМК СИСТЕМ ВО ОРГАНИЗАЦИИ	204
13.1.	Модел за проектирање и имплементирање на ТМК систем во организации	204
13.2.	Анализа на деловното работење и опкружување на организациите	206
13.3.	Редизајн на деловните процеси	212
13.3.1.	Чекори во проектирањето и имплементацијата на интерната стандардизација	213

13.3.2.	Чекори во градење менаџерски тимови за проектирање и имплементирање на систем за квалитет	216
13.3.3.	Чекори во примена на методите и техниките на квалитет во системот на квалитет	222
13.3.4.	Чекори во градење систем на мотивација	225
13.3.5.	Чекори за анализа на вкупните трошоци на даден процес	229
13.4.	Анализа и оценка на постигнатите резултати	233
13.5.	Менаџмент со информацискиот систем во организации	237
14.	ПРИМЕНА НА ИНТЕГРАЛНА МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА ТМК СИСТЕМ ВО МАКЕДОНСКИ ОРГАНИЗАЦИИ	239
14.1.	Оптимизација на деловни процеси во транспортна фирма во Р.С. Македонија	274
14.2.	Примена на методологија на дигитални логички системи во транспортот- ТИМОКОМ логички систем	284
15.	ЗОШТО Е БИТНА СОЦИЈАЛНА ОДГОВОРНОСТ НА ОРГАНИЗАЦИИТЕ	296
	Историја на општествена одговорност на организациите	296
15.1.	Типови на социјална одговорност	297
15.2.	Имплементација на ООП (Општествена одговорност на претпријатијата) во светот	299
15.3.	ООП применет во угостителската индустрија	302
15.4.	Општествена одговорност на претпријатијата (ООП) во Р. С.	304
15.5.	Македонија Легенда на кратенки	306
	Литература	308

Вовед

Книгата е посветена на примената на општите принципи и стандарди во организациите и системите за управување со квалитет, со посебен акцент на системот за тотален менаџмент со квалитетот -ТМК (Total Quality Management - TQM). Всушност, фокусот е ставен на анализа на клучните претпоставки поврзани со начинот на кој треба да се планираат, организираат, воспостават и контролираат активностите, како и континуираното подобрување на квалитетот во индустријата. Овие претпоставки се поврзани со: постојаното следење на барањата на модерните купувачи, почитување на принципите и стандардите за квалитет, воспоставување функционални организации на бизнисот, постоење на неопходни ресурси (човечки, финансиски и материјални), вклучување на корисниците и други субјекти во процесот на создавање и испорака на производите/ услугите и примена на современи технолошки системи во работата. Целта е да се обезбеди производ (услуга) кој со својот квалитет ќе ги задоволи или надмине очекувањата на неговите корисници. Целосната одговорност во сите овие активности е во управувачките структури на организациите.

Учебникот се состои од повеќе делови (поглавја) кои претставуваат логистички поврзана целина.

Во **првото поглавје** е опфатена филозофијата на тотален менаџмент на квалитет како и значењето и улогата на квалитетот на производите и услугите. Во поглавјето се опфатени и разработени карактеристиките и поврзаноста на квалитетот со барањата на корисниците, исполнување на роковите при најмали трошоци на работење. Тоа значи континуирана потрага по најдобри технички, технолошки, маркетиншки и други унапредувања и подобрувања кои ќе ги произведат саканите резултати, а тоа е задоволството на потрошувачите и профитот. За да сè има ефект од примената на истите е потребен нивен правилен избор и меѓусебна координација. Во изборот и примената, влијаат голем број фактори од организационен и технички карактер, па зависно од проектирањето, односно организационото структурирање на системот за квалитет, може да се направи нивен правилен избор.

Во **второто поглавје** се дава приказ на еволутивниот развој на менаџментот на квалитет и зошто се јавила потребата од квалитет на деловните процеси, производите и услугите на пазарот, како и приказ на различните пристапи за унапредувањето на квалитетот на деловните процеси. Овде прилично амбициозно се нуди одговор на прашањата со кои се соочува современото деловно работење.

Во **третото поглавје** е направен осврт дека без посветеност на топ менаџментот кон поставените цели за квалитетот и доследноста во нивното спроведување, сите напори ќе бидат само трошење време и пари, а во исто време ќе ја намалат можноста за успешност на следната таква иницијатива. Авторот го насочува фокусот дека проектирањето и имплементацијата на системот за тотален менаџмент на квалитет значи драстична промена во однесувањето на вработените, радикални промени во организационата поставеност, јасно дефинирање на правата, обврските и одговорноста на секој поединец. Менаџерскиот кадар во претпријатието со својата добра волја и упорност треба да го вклучи сопствениот човечки потенцијал, со формирање тимови од сите профили, интегрирајќи ги нивните знаења за да се постигне целосно владеење со квалитетот во сите процеси на организациите, при најмали трошоци на работење. На ваков начин ќе се овозможи навреме да се спречат можните дефекти, навреме да се елиминираат проблемите со отстранување на евентуалните причини.

Во **четвртото поглавје** се насочува фокусот на вниманието кон моделите како да се управуваат деловните процеси во организациите и кои се

ключевите на успех на тој пат. Ова поглавје е посветено на комплетното проучување и презентирање на многу експерти за теоријата на менаџментот на квалитетот во светот и кај нас. Во ракописот се дадени дијагнози и анализи на американскиот, европскиот и јапонскиот модел како и постоечкиот модел на управување во македонските компании.

На проблематиката поврзана со филозофијата на тотален менаџмент на квалитет е посветено **петтото поглавје** анализирајќи го традиционално управување со процесите, преку реактивното подобрување на процесите за да се понуди проактивно подобрување на деловните процеси и потребата од реинженеринг на деловните процеси. Во ова поглавје е дадено значењето и предноста од воспоставување систем за квалитет, како поле за развивање различни елементи кои овозможуваат стекнување конкурентска предност.

Во шестото поглавје авторот го насочува фокусот на вниманието кон потребата од проектирање систем за квалитет и кои пристапи за унапредување на квалитетот на деловните процеси се користат во практиката. Тоа значи, потреба од реинженеринг во компаниите со радикално нов начин на мислење и работење. Во ова поглавје е нагласена потребата од надминување на традиционалното управување со процесите, каде преку реактивно подобрување на процесите треба да доведе до континуирано подобрување на квалитетот на постоечките производи, услуги и процеси. Значајно внимание за основите на проектирање и имплементирање на систем на квалитет авторот посветил во ова поглавје, каде ги разработува најважните прашања за примена на QC-CE (Quality Cycle & Cause and Effect) моделот или моделот на КК – ПП (кругови на квалитет и причини-последници) при проектирањето на деловните процеси и стандардните оперативни процедури, во форма на блок дијаграми (карта на тек), со кој може да се управуваат сите деловни процеси во организациите, на начин на кој точно ќе се определат обврските и одговорностите на учесниците во планирањето, реализирањето, контролирањето и коригирањето (PDCA – Plan-Do-Check-Act). Овде посебно место зазема примената на интерната стандардизација со што се подобрува одговорноста на вработените во реализација на деловните процеси.

Во седмото поглавје се насочува фокусот на вниманието кон примената на статистичките методи и техники со кои се смалуваат дефектите во работењето, а со примената на софтверските пакети се зголемува ефикасноста во примената на истите. За да сè има ефект од примената на истите е потребен нивен правилен избор и меѓусебна координација. Во изборот и примената, влијаат голем број фактори од организационен и технички карактер, па зависно од проектирањето, односно организационото структурирање на системот за квалитет, може да се направи нивен правилен избор.

Теоријата на разбирање (поимање): концепт кој ги објаснува знаењето и границите - доживотното учење, е разработено **во осмото поглавје** каде што се осврнува на основните начела на стекнување знаење и способност за развој базиран на знаење. Без образование за овие области и континуирано образование најпрво на менаџерите, а потоа, преку нив, на сите вработени, не би можело да се примени методологијата за ТМК и поред тоа, не би можеле да се оценуваат наведените придобивки од системот за квалитет. Познавање на психологијата - сфаќањето на човековата природа е исто содржано во осмото поглавје од учебникот. Покрај образованието, мотивацијата и проектирањето систем на мотивација е исто така значајна моторна сила за остварување на системот за тотален менаџмент на квалитет.

Во деветтото поглавје се разработува проблематиката на анализите на трошоците на квалитет преку кои може да се контролираат загубите и истите да се сведат на минимални во поглед на потрошувачката на материјали и енергија. Нагласена е потребата од континуирано подобрување на квалитетот на постоечките производи, услуги и процеси користејќи методи и техники за без

дефектно работење како и оптимизацијата на деловните процеси и анализа на трошоците на квалитет.

Прашањето на менаџмент со мерниот систем е содржано во **десеттото поглавје**. Во него се разработени мерните механизми преку кои секојдневна практика на секој вработен не треба да биде само контролата во работењето, туку вработените мора да бидат обучени да делуваат превентивно, а не да се окупираат со детекција; мора да добијат одговорност и моќ да ги коригираат своите грешки и да го изнесуваат секој проблем во врска со квалитетот што ќе го откријат. На таков начин ќе се овозможи унапредување на квалитетот на производител/ услугите, поголема конкурентност, поголема продуктивност, производство на производи со повисока фаза на преработка, намалување на трошоците и сл.

Постпродажниот период на производот е обработен во **единаесеттото поглавје**. И во оваа поглавје се разработува однесувањето на корисниците по купувањето на производот или услугата. Значајно место е посветено и на постпродажната поддршка на производот и услугата, каде посебно место зазема постапката за враќање на производот или сервис/ замена на дефектните производи.

Понатаму во **дванаесеттото поглавје** се опфатени врските помеѓу оптимизацијата на вкупните трошоци на работа, реинженерингот на деловните процеси и важноста во управувањето на деловните процеси во организацијата. Во ова поглавје авторот се осврнува на тоталниот менаџмент на квалитет кој претставува системски пристап на управување и има за цел континуирано да ги унапредува вредностите за корисникот со проектирање и постојано унапредување на деловните процеси и системи. Главната поента во ова поглавје е Деминговата порака која се состои во тоа дека унапредување на квалитетот ќе доведе до намалување на трошоците, а во исто време и зголемување на продуктивноста и учеството на пазарот.

Во **тринаесеттото поглавје** се разработува проблематиката како да започне процесот на проектирање и имплементирање на ТМК систем во организации. Исто така, во поглавјето се дадени потребните чекори во проектирањето и постојаното унапредување на деловните процеси и системи.

Примената на интегрална методологија за проектирање и имплементирање на ТМК систем во македонски организации авторот ја разработува во **четиринаесеттото поглавје**. Во поглавјето се опфатени врските помеѓу оптимизацијата на вкупните трошоци на работа, реинженерингот на деловните процеси и важноста во управувањето на деловните процеси во организацијата. Во ова поглавје од учебникот следат практични примери од реалните системи каде студентите и читателите можат лесно и едноставно да ги разберат презентираниите методологии и техники за управување со процесите во рамките на организациите и се разработени примери за оценка на истите во реални услови.

Во **петнаесеттото поглавје** се обработува проблематиката поврзана со социјално одговорна организација што значи да истата економските цели ги остварува на начин што ќе придонесе за доброто на општеството и животната средина. Преку овој модел, економските и социјалните цели на организациите се спојуваат, со цел решавање на општествените проблеми и предизвици, овозможување помош и поддршка на малите формални и неформални бизниси, и задоволување на потребите на одредени ранливи групи во општеството.

Со ова е направен краток преглед на содржината на учебникот, чија главна цел е да се објасни суштината на филозофијата на тотален менаџмент на квалитет, основните поставувања за управување со квалитетот и можноста за нивна примена во деловниот свет. Управувањето со процесите како клучен фактор за освојување на купувачите, значи континуирана потрага по најдобри технички, технолошки, маркетиншки и други унапредувања и подобрувања кои

ќе ги произведат саканите резултати, а тоа е задоволството на потрошувачите и профитот. За да се постигне ова, од влезните елементи на производството и производниот процес, до создавањето на новиот производ се контролираат сите фази на тој процес.

1. ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ КАКО ДЕЛОВНА ФИЛОЗОФИЈА

Филозофијата е наука која ја третира вистината. Проучувањето на основната природа на вистината, знаењето и постоењето е филозофија. Филозофските претпоставки се експлицитно формулирани, систематизирани и објаснети.

Тотален менаџмент на квалитет (ТМК) исто така се дефинира како филозофија составена од сет на идеи, brainstorming кои претставуваат основа за постојано подобрување на организацијата. Тоа е филозофија на тотална интеграција на бизнисот за да се постигне потребниот резултат. Целта е организацијата да постигне поголема ефикасност и ефективност, пониски оперативни трошоци и зголемен удел на пазарот (Heleta, 2008).

Филозофијата на ТМК се нарекува затоа што:

- е вклучена во секој дел од работата направена во организацијата;
- ги вклучува сите во организацијата; и
- бара целосна посветеност.

ТМК (Тотален менаџмент на квалитет) значи менување на начинот на кој луѓето прават работи за да ги минимизираат дефектите. Пристапот ТМК користи статистички методи за да пронајде проблеми кои предизвикуваат грешки или дефекти. Целта е да се постигне 100% во се што е направено во организацијата, односно целта е да се стаса до совршенството. Интеграцијата на системот за квалитет бара бизнисот да постои поради клиентот, а клиентот за опстанок на бизнисот. Одговорноста на раководството е да се стреми кон 100% квалитет инаку ќе прави трошок. Тоа ќе го постигне со права политика на квалитет, доколку обезбеди стручни тимови и истите ги мотивира со позитивна енергија и работна атмосфера. Тотален менаџмент на квалитет е структурен систем за задоволување на внатрешните, надворешните клиенти и добавувачи преку интегрирање и подобрување на деловната клима, откритија, развој, технологија како и подобрување на циклуси и менување на организациската култура. Градењето на разбирањето во една голема област на истражување, со постепено градење на сликата, е вистинскиот пат на научниот напредок (Juran & Gryna, 1980).

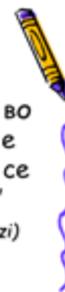
За постигнување на модел на совршеност, потребно е целосна посветеност од сите, а најголема улога во тоа има највисокото раководство во поставување на јасна визија, мисија, постигнување цел со деловна филозофија. Шесте основи концепти или принципи на ТМК се:

- посветеноста и инволвираноста на менаџментот;
- фокусирање на купувачот;
- инволвираноста на сите вработени во процесите;
- постојаното подобрување на процесите;
- партнерство со добавувачите и
- мерењето на перформансите.

Во пракса, многу организации се согласуваат дека Тотален менаџмент на квалитет концептот е да се подобри квалитетот на перформансите. Постојните нормативи, договори, трошоци и време за изработка на производот и задоволување на купувачот со неговите потреби, барања или очекувања го даваат квалитетот на производителот или понудувачот на услуги.

"Квалитетот е како крва во
човечкото тело, секаде е
присутна, но не може да се
лоцира на едно место"

(Fawzi)



1.1. Опишување на квалитетот

Латинскиот збор „qualitas“ (од каков вид) или старо францускиот „qualité“ односно зборот „квалитет“ претставува својство, одлика, способност или вредност кој е поврзан со личност, услуга, производ, објект, процес, процедура... Употребата на синонимите за квалитет немаат граница во секојдневниот живот како што се добар, лош, соодветен, врвен, совршен, бренд.

Што е квалитет?

Од многуте дефиниции во литературата напишани од многу истражувачи, од многу гуруа кој ги поставуваат темелите од оваа научна област за управувањето со квалитет до стратегии и политичари па се до денешните компании со својот маркетинг терминот „квалитет“ е недоволно дефиниран и звучи како едноставно прашање, за кое не е така лесно да се даде и едноставен одговор. Квалитет е „степенот на извонредност на нешто“ дефиниран во Оксфордскиот американски речник (Kondo, 1995).

Дефинирањето на квалитетот е во зависност од времето, од кого е дефиниран или на каков начин е дефиниран.

Квалитетот е динамична категорија, а не статична или стабилна, која пред експертите и научниците кои се занимаваат со прашања за квалитет, претставува неисцрпно поле за истражување. Во различни периоди од економскиот развој се менува смислата и значењето на концептот за квалитет. Меѓу другото постојат одговори од типот: совршенство, извршување од прва, елиминирање на шкарот, брзина на испорака, почитување норми и процедури, испорачување на готовите производи, конзистентност, задоволството на клиентите, комплетна услуга и задоволување на потребите на корисникот.

Сегашната теорија и пракса укажуваат на:

- квалитет како својство ентитет - се она кое може да се опише или набљудува (физичко лице, организација, материјал или услуга, систем, опрема, информација);
- квалитет како функција на организација, која овозможува да се поврзат сите деловни функции и која е наменета да им обезбеди висок квалитет на релевантните субјекти (развој и истражување, продажба, маркетинг, набавка и производство); и
- квалитет како научно-стручна (инженерско - менаџерска) дисциплина, која се занимава со истражување и развој на филозофијата, концепцијата, терминологијата, моделите, методите, техниките во областа на квалитетот.

Квалитет за Кока Кола (*Coca Cola*) - безбедни и освежителни пијалаци на сите наши потрошувачи ширум светот.

Квалитет за БМВ (*BMW*) - да ги задоволи очекувањата на клиентите и задоволството.

Квалитет за Мекдоналдс (McDonald's) – одржлив препознат квалитет, сервис, хигиена и вредности, секој муштерија во секој ресторант да биде насмеан. „Поедноставното е подобро“ (Mitreva, 2011).

Форд, од дизајнот и производството до продажба и сервис секогаш има за цел да го зголеми задоволството на клиентите.

Кога се зборува за квалитет од аспект на стандардите и нормите за квалитет, според Интернационалната организација за стандардизација (ISO), се однесува на:

- квалитетот на материјалот и услугата;
- квалитет на процесот; и
- квалитет на деловниот систем.

Во некои дела, квалитетот се дефинира како:

- погоден за употреба;
- според намена;
- задоволување на купувачот;
- во согласност со барањата и др.

Концептот на Јуран (Juran) во три димензии е цитирана теорија за квалитет и ги опфаќа (Juran & Gryna, 1980):

- квалитет на проектирани решенија (quality of desing) – претставува соодветност на спецификациите вградени во производите или услугата;
- квалитет на усогласеност (quality of conformance) - се искажува степенот на постигнување на спецификациите при производството и обезбедување на услугите;
- квалитет на функционирање (quality of perfomance) – претставува расположливост за дадената функцијата во кое било време и подразбира доверливост.

Јуран (Juran) карактеризира дека квалитетот е најпрво деловна а, не техничка работа и дека компанијата ќе опстане во зависност од тоа колкава е нејзината способност да одговори на потребите на друштвото со својот квалитет.

Има значајни разлики во разбирање и перцепција на квалитетот во различни земји и региони на светот, пример: во Германија „квалитет“ е кога производот е во согласност со спецификацијата, во Јапонија „квалитет“ е совршенство, во Америка „квалитет“ е кога нешто работи, функционира.

Дефинициите за квалитет се појавуваат во различни временски периоди и секоја дефиниција носи и печат од времето кога е формирана и значајна во каков контекст е формирана.

Најзначајни дефиниции за квалитет ги даваат следниве автори и институции:

„Квалитетот треба својот акцент да го насочи на сегашните и идните потреби на корисникот“, според Деминг (Deming, 1996);

„Збирот од активности со кои се постигнува соодветност на производот за користење“ – според Јуран (Juran, 1993)

„Квалитет е збир од карактеристики на некој ентитет кои се однесуваат на некои негови можности да задоволат искажани потреби и потребите кои се подразбираат“

- ISO 8402;

„Квалитетот е степен од збир на соодветни карактеристики на производот, процесот или систем на задоволства искажани во принцип кои се подразбираат

или се задолжителни и очекувања од корисникот или други заинтересирани страни“.

- ISO 9000:2000

Квалитет е збир од својствени карактеристики со кои се исполнуваат барањата (Heleta, 2008);

Речник за квалитет Еуростат 2010 од Европска Унија.

Квалитетна услуга

Во одредувањето на поимот **Квалитет во хотелиерството** во голема доза е присутна субјективноста, што дополнително влијае на објективноста на неговото искажување. Одредени пристапи во науката и практиката се базираат на претпоставката дека квалитетот е одраз на повисоко ниво на животниот стандард. Други пак, квалитетот го гледаат како појава која се согледува во детали што се невообичаени. Во некои референци, квалитетот се оценува од аспект на употребливоста и усогласеноста со барањата на потрошувачот. По едните, квалитет е можно да се измери, додека, другите сметаат дека истиот е субјективно доживување што е тешко мерливо. Тоа е и причината што во литературата и практиката се среќаваат бројни и многу различни пристапи во дефинирањето на поимот квалитет, од општи, до оние сосема посебни и многу различни за поедини дејности или функции во кругот на една дејност.

Одредувањето, значењето и суштината на квалитетот на услугата многу е покомплицирано да се дефинира во споредба со квалитетот на добрата, земајќи ги предвид многубројните специфичности на услужната дејност. Не навлегувајќи подетално во анализата на поедини специфичности, може да се заклучи дека основната разлика меѓу квалитетот на услугата и добрата произлегува од својството – **Неопипливост на услугите**. Од оваа карактеристика на услугите произлегуваат и останатите разлики меѓу услугите и добрата. Услугите не можат да се видат, допрат, поседуваат или да се покажат пред да се купат, а со тоа купувачите не можат ниту да ги тестираат, ниту да го оценат нивниот квалитет пред нивното користење. Поради таквиот карактер на услугите, многу е тешко да им се објасни на потенцијалните купувачи.

Достапноста до информации за истите услуги зависи од оној кој ги продава истите. Во туризмот и хотелиерството продавањето услуги зависи од природата на услугите кои што туристичкиот агент ги ветува на купувачот, а се поврзани со сигурноста, комфорот и навременото испорачување на превозот. Во самиот тој процес, единствено картата за превоз или ваучерот се разменуваат во моментот на купување, **додека сè останато е ветување**. Задача на хотелскиот менаџмент е преку маркетиншки активности да им се понудат на потенцијалните корисници видливите и невидливите карактеристики и користи од купувањето на тие услуги, односно ветувања кои треба да се исполнат во корист на купувачот.

Наведените карактеристики на услугите во значајна мера придонесуваат во литературата која што се занимава со квалитетот на услугите да се појавуваат различни пристапи во дефинирањето на поимот квалитет (со голема доза на субјективизам на тие што го оценуваат). Најголем број од теоретичарите во науката за менаџмент на квалитет при дефинирањето на поимот квалитет поаѓаат од повеќе пристапи (Heleta, 2008):

- Дефиниции засновани на производот;
- Дефиниции засновани на корисникот;
- Дефиниции засновани на процесот;
- Дефиниции засновани на вредностите;
- Трансцедентален пристап во дефинирање на поимот квалитет.

Објаснување:

Дефинициите засновани на производот се базираат на објективните критериуми на мерење на перформансите кај физички опипливите добра, каде што вкусот, потребата или преференциите имаат значење врз гледањето на квалитетот.

Дефинициите на квалитетот засновани на корисникот поаѓаат од фактот што квалитетот се крие во очите на потрошувачот и се изедначува со неговата сатисфакција. Овие дефиниции се засноваат врз субјективната оценка на потрошувачот и зависат првенствено од личната перцепција на поединецот за одделни карактеристики на услугата.

Дефинициите засновани на процесот се базираат на оцената на менаџерот за квалитетот на нивните услуги или добра, каде клучна улога во остварување на квалитетот имаат техничките лица и специјалистите. Акцентот е ставен на процесот на давање услуги и неговата корелација со желбите на менаџерот за квалитет, а не на тоа како услугата ја перципираат потрошувачите. Меѓутоа, најчесто барањата и спецификацијата на менаџментот се определени според антиципираните и истражени потреби на потрошувачите.

Дефинициите засновани на вредностите го гледаат квалитетот како вредност која има цена.

Трансцеденталниот пристап во одредувањето на поимот квалитет поаѓа од претпоставката дека врвна услуга е таа која ги воодушевува корисниците, а со тоа, ги надминува нивните очекувања.

Неколку дефиниции за услуги:

„Услугата е чин што се одвива во директен контакт помеѓу корисникот и претставникот на компанијата која е давател на услуга“.

„Услугата е работа направена наместо некој друг“.

"Услугата е чин или дејство што прави корист за корисникот, реализирајќи промени кои одговараат за примателот на услугите".

Даватели на услуги треба да ги насетат барањата, потребите, желбите на своите корисници на услуги и во исто време да се трудат да привлечат и нови корисници со различни барања од претходните.

За пример, поаѓајќи од изнесените пристапи во одредувањето на поимот квалитет, може да се опише следната дефиниција за квалитетот на хотелските услуги:

Квалитетот на хотелските услуги (производи) го сочинуваат нивните својства кои обезбедуваат задоволување на потребите и очекувањата на корисникот од тие услуги, при што корисникот на истите е оној кој дава конечна оценка за степенот на оствареното задоволство. Квалитетот на услугата треба да кореспондира со очекувањата на гостите и остварениот степен на нивното задоволство. Остварувањето на тоа задоволство подразбира перманентно следење на барањата на современиот турист, почитување на утврдените стандарди и континуирано унапредување на хотелските понуди, што е суштина на управувањето со квалитетот и хотелиерството.

Рангирањето на квалитетот во хотелиерството е изразено низ категоризирање на хотелските објекти. Категориите на хотелите во светски рамки се во голема мерка изедначени по квалитетот на услугата, а посебно кога се во прашање хотелските групации, каде во кругот на ист ланец е загарантирано нивото на квалитет, без разлика на тоа во која држава се наоѓа хотелот. Самата ориентација на хотелот кон квалитетот, како вредност во задоволување на потребите и барањата на туристот, на менаџментот му обезбедува:

- **Остварување задоволство кај гостите и нивна лојалност:**

Задоволството од квалитетот на услугите е основен предуслов за градење стабилна лојалност кај гостите. Задоволен гостин е лојален гостин и по пат на спомени и пропаганда го препорачува тој хотел на повеќе потенцијални туристи, додека незадоволниот гостин своето незадоволство го споделува со далеку поголем број луѓе. Задржувањето на постојниот гостинот финансиски е далеку поисплатливо, затоа што, за придобивање нови гости е потребно да се издвојат далеку повеќе средства.

• ***Остварување квалитетна услуга од страна на ангажираниот персонал и нивна лојалност:***

Високиот квалитет на услугата, како резултат на работата на вработените е одраз на нивното ангажирање, приврзаност и вреднување на работата. Таа нивна приврзаност и ангажирање во извршување на задачите е изразена преку создавање повисок квалитет на услугата и е основа за нивна адекватна мотивираност (плата, награда и други бенефиции) што многу поволно се одразува и на нивната лојалност, а со самото тоа и на намалување на флукутирањето на персоналот. Во случај да постои друг пристап кој предизвикува незадоволство и пад на деловниот морал кај персоналот, истиот резултира лош квалитет, што негативно се одразува на вкупното работење на хотелот.

• ***Зголемување на вредноста на услугата, намалување на трошоците на работење и ценовна предност во однос на конкуренцијата:***

Квалитетот ја зголемува вредноста на услугата во очите на корисникот, а со самото тоа создава простор за формирање повисоки цени. Високиот квалитет, со можност за повисоки цени, ги намалува трошоците за грешки и нивно повторување, што позитивно се одразува на вкупните финансиски резултати. Брзината во реагирањето на приговорите и забелешките на гостите, ефикасноста во отстранување на дефектите на уредите во собите и нивно ставање во функција пред пристигнувањето нови гости, оневозможува нови пропусти, приговори, предвремени заминувања и негативна пропаганда.

Наведените ставови за значењето на квалитетот во хотелската индустрија и неговата способност да ги задоволи барањата на туристот како корисник на хотелските услуги претставува основен услов за опстанок на пазарот, корисен инструмент во стекнување конкурентска предност како и клучен елемент за успешно работење на хотелскиот бизнис.

1.2. Потребата од квалитет на производот/ услугата

Желбата за квалитет кај купувачите не е од сега. Во човековата историја неговиот интерес кон квалитетот датира од преку 1.000.000 години и е постар од интересот на човекот кон парите. Имаме три најважни показатели за интересот на човекот кон квалитетот во историјата (Kondo, 1995):

- интересот кон квалитет пред 1.000.000 години;
- интересот кон трошоците пред 10.000 години;
- интересот кон продуктивноста пред 200 години.

Денес сме во ера каде квалитетот повторно станува најзначајниот фактор на работењето, но како дошло до овие промени?

Со првата размена на стоки која се одвивала директно меѓу луѓето на селскиот пазар, квалитетот бил определувачки фактор во изборот помеѓу купувачот и производот (Juran & Gryna, 1993). Во овој случај, сопственикот на

производот бил истовремено и менаџер, произведувач и продавач, а купувачот бил краен корисник на тој производ. Бидејќи имало размена на стоки, двајцата партнери ги имале истовремено и двете улоги. Во овој случај на размена на производот немало недоразбирање, бидејќи купувачот:

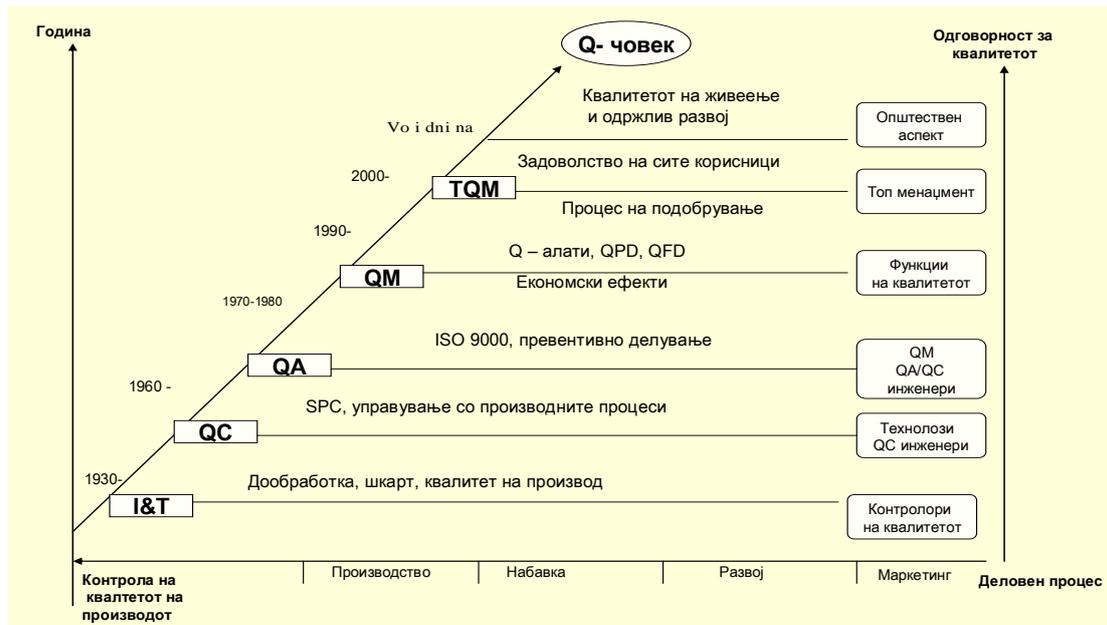
- можел да го бира производот;
- тој бил крајниот корисник;
- непосредно ги пренесувал своите барања на продавачот;
- имал изградено свои критериуми во прифаќањето на производот;
- можел да го врати производот на продавачот ако утврди недостатоци.

Но, квалитетот бил „убиен“ со индустриската револуција кога се воспоставил производно ориентиран концепт со целосна посветеност на обемот на производството и зголемувањето на продуктивноста. Во овој период се јавува масовно производство, со побарувачка поголема од понудата, на пазарот се нудат производи во кои купувачите не се разбираат, па произведувачите почнуваат да ги диктираат нивните карактеристики и перформанси. Компаниите постануваат големи гиганти, а нивните сопственици во име на профитот ја предаваат власта на менаџерите. Во технолошкиот произведен ланец има сè повеќе учесници, а крајниот корисник е сè подалеку од произведувачот.

Во такви услови, купувачот е среќен да купи каков било производ, а квалитетот престанува да биде битен фактор во продажбата. Менаџментот во својата борба за профит сè повеќе го свртува своето внимание од квалитет на не квантитет и на зголемување на продуктивноста. Најголема грешка во тој период е што во такви услови се предава одговорноста за квалитетот на производите на службата за контрола на квалитетот, како единствена функција во компанијата која не го создава истиот. Продолжение на оваа катастрофа е формирањето на Одделенија за контрола, поттикнати од Теоријата за продуктивност на Фредерик Тејлор. Овие Одделенија за контрола биле организирани за проверка на квалитетот на производите на крајот на производната линија. Многубројни контролори биле вклучени во визуелното контролирање на производот во текот на производниот процес, но бидејќи се работело само за контрола на квалитетот на производот, не можело да се влијае на отстранување на причините за грешките во раните фази на деловните процеси.

Резултатите од ваквото контролирање и испитување биле: шкарт, дообработка, големи грешки и скандали во квалитетот. Контролорите без знаење и образование биле само „бројачи на мртви“.

За подобро да се разбере значењето и улогата на квалитетот на производите/услугите на меѓународниот пазар е неопходно да се вратиме во времето на почетокот на големата економска криза во триесеттите години од минатиот век, па сè до почетокот на дваесет и првиот век. Следејќи ја еволуцијата на квалитетот можеме да констатираме неколку периоди од развојот на компаниите и нивниот однос кон квалитетот (Heleta, 2008), Сл. 1.



Сл. 1: Еволуција на квалитетот (Heleta, 2008)

Корените на современата концепција за обезбедување квалитет со користење на Статистичката процесна контрола (како битно помошно средство) потекнуваат од САД. Уште тогаш, многу компании биле свесни дека, маркетиншки обликуван пакет на понуда (од производ или услуга), направен според потребите на купувачите е далеку поефектен и поефикасен отколку подоцна компаниите да се справат со грешките, дефектите, рекламациите. За време на Втората светска војна и после тоа, интересот за квалитетот на производите/ услугите опаднал во многу земји, во кои владата ја презела грижата за обезбедување квалитет само на воените материјали и опрема.

Во бројните научни истражувања постои едногласност во оценката дека нема успешна компанија без целосно обезбедување квалитет на производите/услугите. Со такво мислење бил и Деминг (W. E. Deming), како еден од најзаслужните во процветот на јапонската индустрија. Тој во голема мерка придонел во брзото економско закрепнување на оваа земја, користејќи ги предностите на методологијата за намалување на грешки во производните и услужните гранки. Јапонскиот менталитет, тежнеел кон брз развој и совршенство, како и добра проценка за најповолните поставени заеднички цели, со што се создале услови за систематско подобрување на квалитетот (Deming & Karakašević, 1996).

Триесет години подоцна, САД покажале интерес за проектирање систем за обезбедување квалитет на производите и услугите. На почетокот од осумдесеттите, драматично се променила економската состојба на производните и услужните претпријатија. Во тоа, големо влијание имала конкурентската предност по основ на перманентно подобрување на квалитетот на производите и услугите, поврзана со редукција на трошоците, скратување на времето за развој, брз систем на дистрибуција на производите/ услугите и воведување заеднички пакет од производ и услуга во понудата, како и елиминирање на нивното повеќекратно испитување (Juran, 1978).

Неколку години подоцна, во земјите на Европската унија почнало да се поттикнува прашањето за обезбедување квалитет на производите/ услугите, иако корените потекнуваат многу порано. Англија е најдоследна на ова подрачје и денес предничи во однос на сите други европски земји иако тоа секако не значи дека е достигнато целосно подобрување на квалитетот на производите и услугите. За време на Втората светска војна, се појавувале проблеми со

квалитетот во многу од британските високотехнолошки индустрии, како што е индустријата за муниција, каде бомбите експлодирале во фабриките за време на монтирањето. Во такви услови решението што го усвоиле Британците било фабриките да почнат да ги документираат процедурите за изработка, а активностите да ги потврдуваат со записи (документи) кои ќе ги чуваат и врз таа основа да се реализира производството (Chomać, 2003).

Точно пред 35 години, англискиот институт за стандарди (BSI) ги публикувал стандардите BS 5750, познати како **Стандарди за управување**, бидејќи не се однесувале на тоа што се изработува туку се однесувале на тоа како да се управува со процесот на изработка. Во првичната рамка, овој пакет ги покривал потребите на преработувачката индустрија. Подоцна, англиската влада ги поттикнала и другите производители да развиваат меѓународна конкурентска предност, за да се создадат услови за развој и унапредување на бројните индустриски гранки (Dimond, & Johnson, 2013).

Така, во Женева (1987), Британската влада го предложила BS 5750 стандардот на Интернационалната организација за стандардизација (International Organization for Standardization – ISO) која го прифатила, потврдила и публикувала како серија стандарди ISO 9000.

Верзијата на серијата стандарди ISO 9000 од 1987 год.

Серијата стандарди ISO 9000:1987 ја има истата структура како BS 5750, со три модели на системите за обезбедување на квалитет кои претставуваат збир на активности на организацијата. ISO 9000 серијата е објавена во 1987 година и ги поставува општите услови и неопходни компоненти за управување со квалитет, и во детали основните услови и барања за квалитетно функционирање во сите индустриски гранки (Medne, Lapina & Zeps, 2020).

Од 1887 година до денес постојат повеќе верзии на серијата ISO 9000 стандарди (верзија на ISO 9000 од 1994, од 2000, од 2008, 2015) со цел нивно надградување и дообјаснување. Во голем дел од членките на ЕУ, па и во САД, од пред неколку години се користат верифицирани системи за обезбедување квалитет под името ISO 9000, (Samuelsson & Nilsson, 2002).

Развојот на ова серија оди по овој редослед:

1994: Прва комплетна ревизија : ISO 9000, 9001, 9002, 9003 и 9004.

2000: Втора ревизија : ISO 9000, 9001, 9004.

2005: Трета ревизија.

2008: Четврта ревизија.

2009: Коригендум.

2015: Петта ревизија.

Посебно серијата стандарди ISO 9001:2000 прави голем чекор напред во подрачјето на квалитетот каде тежиштето од обезбедување на квалитет се поместува кон менаџмент со квалитетот. Тоа во основа значи дека менаџмент системот за квалитет треба доследно да обезбеди ефикасност во остварувањето на целите, да обезбеди релевантни информации за преиспитување на процесите и континуирано унапредување на процесите, производител/ услугите. Со примена на овие стандарди во компаниите не може да се каже дека истите имаат проектирано и имплементирано систем на тотален менаџмент на квалитет (ТМК), но можат да бидат корисни за остварување на националната и меѓународната соработка. Во 2015 година е направена петтата ревизија. Значењето е следното: ISO 9000:2015 - Системи за менаџмент со квалитет - Основи и речник; ISO 9001:2015 - Системи за менаџмент со квалитет – Барања; ISO 9004:2018 - Менаџмент за постојан успех на организацијата - Пристап за менаџмент со квалитет; ISO/TS 9002:2016 - Системи за менаџмент

со квалитет – Упатство во имплементацијата на **ISO 9001:2015**, како и ISO 19011:2018 – Упатство за проверка на системи за менаџмент (Shoji, 1997).

Со примена на новата серија стандарди ISO 9001:2015, се гради стратегија да се биде најдобар во својата класа и да се создадат предуслови за прифаќање на филозофијата на тотален менаџмент со квалитетот (ТМК).

Дури и Јапонија има намера да се вклучи во овој модел на стандардизација, а со тоа ќе се создадат услови за единствен светски концепт за обезбедување квалитет на производите и услугите, а сето тоа ја засега и нашата земја.

Поттикнувањето во тој правец во нашата земја не треба да се очекува само на европскиот, американскиот и јапонскиот пазар, на тој пат треба да се тргне пред сè поради зголемување на продуктивноста во сите активности. Треба да се направат првите чекори по примерот на ЕУ.

Нашата земја на ова поле има битен застој, бидејќи македонските претпријатија се борат со бројни тешкотии во процесот на имплементација на Концептот на тотален менаџмент на квалитет и тоа многу повеќе од претпријатијата во развиените земји (Mitreva, Taskov, Srebrenkoska, Filiposki, Lazarevski, & Jovanovic-Malinovska, 2017).

Во нашата земја постои мал број квалификувани институции кои се занимаваат со специфичните прашања за обезбедување квалитет на производите и услугите. Поедини образовни институции се трудат, но во скромни размери, преку образование и семинари да ги задоволат потребите на нашите организации (Mitreva, 2013).

1.3. Промените и визијата кон иднината

Уште во педесеттите години кога започнал развојот на современиот пристап за обезбедување квалитет на производите/ услугите, во стручната литература се среќаваат научни трудови на тема за трета светска револуција предизвикана од компјутерската и информатичката технологија (Westcott, 2014).

Јапонија по изгубената војна станала идеална почва за развој на новата филозофија на менаџментот. Целиот јапонски народ се нашол пред предизвикот што побргу и повеќе да научи од западната цивилизација, во која лежеле корените на многу современи деловни филозофии во работењето и организирањето на претпријатијата. Оттука потекнува и јапонската потреба за поголемо уважување на квалитетот на производот/услугата. Врз таа основа, многу јапонски субјекти покажале интерес за перфекција до најситни детали, а менаџментот на квалитет, како една од суштинските функции во претпријатијата, се темели точно на таквото определување, бидејќи половичното работење никогаш не може да доведе до посакуваните резултати (Mitreva, 2013).

Во Јапонија доаѓа до суштинска промена на филозофијата – замена на *јас со ние*. Успехот на заедницата (семејството, државата) се вреднуваат многу повеќе од успехот на поединецот. Обезбедувањето квалитет на производите/ услугите се гради врз тимската работа на вработените во сите функции на организацијата.

Организациите секојдневно се соочени со промени на пазарот, со промена на сопственоста, со промени во општеството. Поради процесот на глобализација и регионализација на пазарот, компаниите мора многу поажурно да размислуваат за јакнење на нивната конкурентност. Македонските претпријатија уште не сфатиле дека конкурентска позиција се добива само преку континуирано унапредување на квалитетот на производите/ услугите во функција на задоволувањето на потребите на корисниците. Патот кој води до унапредување на домашните претпријатија треба да се бара во прифаќањето нови филозофии, адекватното користење нови стратегии, концепти и знаење.

Новата стратегија за унапредување на квалитетот бара постојано да се менуваат луѓето, нивниот став, стил на работа, да заживее нешто ново.

Теоријата поставена од античкиот мудрец Хераклит дека „промената е вечна“, се потврдува низ вековното опстојување и постојаното истакнување на многу теоретичари. Промената го потхранува нашиот внатрешен конфликт, бидејќи колку повеќе промени има во нашиот живот, толку нашето тело, емоции и дух се понесредени. Истото се случува и во претпријатијата каде колку има повеќе промени, толку повеќе меѓучовечките односи се деинтегрирани. Никој не може да ги запре промените, иако се обиделе многу поединци, политички партии и религиозни движења. Најдобро е да се прилагодиме и да научиме како истите брзо да ги решаваме.

По Адигес (Adižes, 1994), промените следат предвидлив шаблон, што значи дека и тие имаат предвидлив пат. Промените го следат животниот циклус на претпријатијата, а секој животен циклус има одредени проблеми што се карактеристични за истиот. Некои од овие проблеми се очекувани, некои не, па улогата на менаџментот е да ги отстрани проблемите што се карактеристични за секоја фаза од животниот циклус и да се соочи со проблемите кои ќе се појават во следната фаза. Потребно е да се донесуваат одлуки кои треба да ги решат проблемите кои ги носат промените и кои решенија ќе го направат претпријатието ефикасно и ефективно краткорочно и долгорочно. За да се донесе добра одлука, потребен е комплементарен тим, бидејќи совршен менаџер не постои.

Системот за обезбедување квалитет како една од функциите на компанијата овозможува нејзин опстанок на пазарот, но во исто време бара и ангажирање на финансиски и други средства, за да се постигне посакуваниот квалитет на производителите/ услугите. Меѓутоа, пазарно развиените земји не се задоволни од успехот на водечките системи, бидејќи нивните предвидувања за иднината се многу големи.

Западните предвидувања за иднината се: глобализација, информатичка технологија и нови општествени вредности (Dighe & Bezold, 1996).

Овие клучни фактори за блиската иднина ги објави тимот на иднината на Американската асоцијација за квалитет (Campanella, 1999). Според нив, ширењето на комуникациите преку електронските медиуми ќе доведе до немерливи можности, како:

- **Електронска обука на растојание**, која ќе доведе до огромен напредок во учењето;
- **Електронска демократија низ политичка партиципација и електронско гласање**;
- **Електронски пари и плаќање преку Интернет**;
- **Електронско купување преку Интернет** кое ќе му овозможи на купувачот во секој момент да биде директно во комуникација со производителот.

Микро претпријатијата создадени од индивидуалци или групи до 20 луѓе, ќе станат водачи во креирањето на работите ширум светот. Во вакви услови на стопанисување, ќе опстојат само оние организации кои ги исполнуваат барањата на купувачите/корисниците. На ваков начин, се предвидува развој на нова виртуелна организација, ориентирана кон пазарот и која организација не е условена од нејзините бариери и инфраструктура (Dimond & Johnson, 2013).

Деловната филозофија ќе се менува и ќе доведе до нови гледишта како:

- Гледиште на индустриска економија – „**Ние сме одвоени и мораме да си конкурираме**“;

- Гледиште на информатичка економија – „Ние сме поврзани и мораме да кооперираме“;
- Гледиште на економска иднина – „Ние сме едно и одбравме заедно да креираме“.

Социјалната грижа и сигурноста ќе станат грижа на организациите, а од луѓето ќе се бара и ќе се очекува индивидуален придонес во заедничкото креирање. Посебно ќе зајакнат мерките за заштита од криминал и тероризам со користење на информатичката технологија (IT). IT сè повеќе ќе се користи за заштита на интелектуалната сопственост во електронското издаваштво и ќе се спречи неовластено користење на информации. Сите овие елементи влијаат врз квалитетот и улогата на квалитетот во создавањето одредени стандарди, методи и техники што ќе помогнат во нивното уредување.

Јапонското предвидување за иднината според Ишикава (Ishikawa) е: креативно мислење (Ishikawa & Gakkai, 1995).

Креативното мислење, како столб на новиот концепт на квалитетот, има битна улога во јапонскиот одговор на новите светски промени. Јапонскиот одговор на новата светска реалност е: **преземање акција во согласност со ситуацијата**.

Ишикава посебно ја истакнува потребата од вклучување на **креативното мислење** во идните активности на унапредување на квалитетот.

Сасаока (Sasaoka, 1995) дефинира три повоени револуции на квалитетот, клучни за јапонскиот деловен успех, и дава две нови гледишта, за кои смета дека ќе влијаат врз квалитетот во иднината:

- *Транзиција на ТКК* (тотална контрола на квалитет) во *ТМК* (тотален менаџмент на квалитет) и
- *Гледиште по кое ТМК филозофијата претставува визија на XXI век.*

Од аспект на практичен менаџмент, истиот автор предвидува три можности (Sasaoka, 1995):

- ТМК треба да биде ефективно поврзан со деловните перформанси уште во фазата на поставување на барањата на купувачите – како супериорни вредности;
- Видливите и невидливите потреби на купувачите мора да бидат разгледувани стратегиски и систематски и тоа како извор на идеи, на чија основа ќе се креираат производи со супериорни вредности. Врската купувач – продавач во компаниите мора да се разгледува како позитивна, а не како негативна спрега;
- Реинженерингот на деловните процеси се јавува како нов динамичен пристап на индустриската иновација со користење на информатичката технологија. ТМК стратегијата гради нова ефективна врска помеѓу деловните процеси и функции, во правец на континуирано подобрување.

Кратсу (Kratsu, 1995) смета дека лошиот имиџ за технолошкиот развој на Јапонија е надминат. Поранешното мислење дека Јапонците се имитатори – репродуктивци и дека создаваат профит врз база на западните иновации е минато, бидејќи кон крајот на дваесеттиот век вкупните инвестиции во R&D (Research and Development – Истражување и развој) во Јапонија изнесувале 1,1 трилион јени, односно 3 % од БНД (брuto-домашниот производ), што довело до голем пораст на бројот на патенти. Во 1993 година, само САД и Јапонија имаат суфицит во надворешната трговија. Пет јапонски претпријатија се на листата на првите десет кои имаат најголем број патенти заштитени во САД.

Технолошкото знаење и искуство (know-how) за Кратсу (Kratsu, 1995) е предуслов за успешна изработка на производот, „но само добра и адекватна маркетиншка активност ќе го донесе производот до купувачот/ корисникот“.

Во развојот на нов производ постојат три поврзани етапи, кои ако доследно се применат, ќе доведат до технолошки прогрес и поволна цена. Тие етапи се следниве (Welch, 1999):

1. Што правиме? (развој);
2. Како тоа го правиме? (производство);
3. Како продаваме? (маркетинг).

Технолошкиот процес ги снижува цените на производите/ услугите и ова е тренд во последните години во Јапонија. Традиционално, профитот опаѓа кога се снижуваат цените на производите/услугите и тоа може да има негативен ефект врз економијата. Меѓутоа, новите форми на технологија не смеат да се применуваат ако прават поголеми трошоци, освен оние, кои ја снижуваат производната цена на производот.

Новите производи можат да се развијат наспроти конвенционалните теории и општите уверувања. *Целокупниот јапонски пристап на светските промени се темели врз креативното реагирање во согласност со состојбата*, според Кратсу (Kratsu, 1995). Тоа за Јапонците не значи дека иднината не е продолжение на минатото, **туку креација заснована на визијата втемелена во реалноста.**

Европски предвидувања за иднината се: целосна посветеност кон: купувачот/корисникот, вработените, доставувачите, партнерите, акционерите, животната околина и државата.

Што значи: Квалитетот како визија на иднината.

Усогласеноста на индустрискиот развој со заштитата на светскиот мир, заштитата на животната околина и создавање општество од слободни и задоволни луѓе, може да се оствари само со унапредување на квалитетот. Па, во тој случај, квалитетот добива пошироко значење и се остварува преку:

1. **ТМК стратегијата**, која претставува шанса за фундаментално унапредување на деловните функции и процеси во организациите и доведува до производство на врвни производи кои ги задоволуваат потребите на купувачите/корисниците, како и деловни резултати кои ги задоволуваат потребите на сите други корисници на организациите;
2. Во информатичкото општество, **знаењето** е најважниот фактор на успехот, а знаењето е насочено на вработените. Врвниот менаџмент мора да создаде атмосфера во која треба да се развиваат најдобрите таленти, на кои ќе им се остави слобода за личен развој, ќе им се даде доверба да не се плашат од евентуалните грешки и пропусти;
3. Мора да се развива нова филозофија на деловно и развојно партнерство – **заедничка работа меѓу купувачите/ корисниците и производителите** во правец на развој на нов производ/услуга, кој мора да се разликува од конкурентите;
4. Рецептот за успех е и во **комбинација на постоечките вредности на повеќе различни производи обединети во еден**;
5. Успех можат да постигнат само оние организации кои ќе воспостават **процес на иновативни промени.**

Растот е клучна стратегија на организациите во XXI век. Стагнација и одржување на статични позиции за компаниите е невозможно, бидејќи тие кои не растат, почнуваат да се смалуваат. *ТМК стратегијата се темели врз претпоставката дека организацијата не може да опстане ако одржува*

статус кво. Бидејќи сè се менува околу неа, одржувањето статус кво значи нејзино слабеење. Организацијата мора да работи во правец на подобрување и иновации за да има одржлив раст, бидејќи во спротивно се создаваат негативни трендови кои доведуваат до пропаѓање. *Менаџментот мора да биде ориентиран кон иднината во потрага по одговорите* (Nam Nguyen & Mohamed, 2011):

- Како да се предвидат промените;
- Како да се управува со промените;
- Како компанијата да се прилагоди на промените;
- Како промените да донесат корист на сите заинтересирани страни.

Промените во околината и во самите организации од една страна, растот и развојот на организацијата од друга страна, можат да бидат комплементарни фактори доколку внатре во организацијата се воспостави динамичен процес на интерни промени, кои даваат одговор на надворешните промени и обезбедуваат пазарна конкурентност на организацијата. ***Овој процес на интерни промени во организацијата, кои даваат ефективни одговори на надворешните промени, се содржи во новата ТМК стратегија.***

За да се прифати новата ТМК филозофија неопходно е да се промени постоечката култура, кој процес се одвива некогаш многу успешно (иако е потребна многу енергија и време), а некогаш доаѓа само до прилагодување на постоечката култура (Latzko & Saunders, 1996).

Пример за тоа е времето на Регановата и Бушовата (Буш сениор) администрација во Вашингтон каде се водела постојана дебата која се однесувала на реиндустријализација на економијата во САД. Мислењето во Америка дека јапонскиот успех е последица на технологијата било голема грешка. Уште поголема грешка било мислењето дека само со унапредување на технологијата во САД ќе се постигне унапредување на квалитетот и продуктивноста, а притоа е запоставена промената во начинот на работа и унапредување на процесите што се практикувале во Јапонија (Dervitsiotis, 2000).

Зошто, на пример, организацијата да инвестира во компјутерска опрема за да го унапреди информацискиот систем кога производниот процес застарел?

Во почетокот, новата технологија ќе овозможи добивање брзи информации, но тие информации се непотполни и лоши, па ќе доведат до донесување на погрешни и слаби одлуки. За да се одвива процесот од влез кон излез, со минимални трошоци и напори, покрај технологијата е потребен реинженеринг на деловните процеси, нивно редефинирање, примена на методите и техниките за бездефектно работење и обука на вработените, сè со цел да се оствари таа трансформација, ***а основно е, да се промени организационата култура.*** Постојат два начини на кои е дефинирана организационата култура (Mitreva, 2013):

- ***Од аспект на резултатите*** – Културата се дефинира како модел на однесување. Под култура се подразбира начинот на кој вработените ги реализираат работните задачи, ги решаваат проблемите, ги надминуваат конфликтите, се однесуваат едни спрема други и нивниот однос спрема купувачите/корисниците;
- ***Од аспект на процесот*** – Културата е дефинирана како систем од неформални вредности, норми и верувања за начинот на кој поединци и тимови соработуваат меѓусебно, но и со надворешната околина.

Вработените мора да научат дека промените се нормална појава, но исто така врвниот менаџмент мора да им даде можност да се прилагодат на нив и да станат нејзини креатори. Тоа значи дека, вработените мора де се вклучат во

проектирањето и имплементирањето на ТМК стратегијата и креирање нови производи и процеси (Mitrev, Szdova & Gjorshevski, 2018).

ТМК филозофијата воведува нови клучни промени во пристапот кон квалитетот каде првата промена се однесува на воспоставување процеси на континуирано подобрување на сите сегменти на организациите со вклучување на сите вработени, а другата, на задоволување на потребите на сите корисници (не само купувачите) со резултатите на организацијата.

По толкувањето што го даде Европската фондација за менаџмент на квалитет (EFQM), значењето на тоталниот менаџмент на квалитет (ТМК) се дефинира како: „**Менаџмент стратегија за постигнување совршеност на организацијата и нејзините резултати**“ области (EFQM (Foundation), 1992).

Периодот што ќе следи во иднината е: квалитет – човек и одржливост (Quality of Men and Sustaunbilits).

Квалитет на живеење на човекот или квалитет на одржливиот живот претставува општествен аспект на квалитетот и се однесува на иднината, а се темели на:

- широко општествено разбирање за квалитетот;
- културата на квалитет на организацијата;
- почитување на етничките норми, деловниот морал, традиционалните вредности и духовноста на луѓето;
- одговорноста на организацијата за здравјето, безбедноста и правата на работниците;
- респектирање на околината;
- штедење на природните ресурси.

Најдобриот модел на одржливост ќе треба да ги обедини совршеноста и одржливиот развој на компанијата со општеството и околината во правец на остварување на целите: квалитет на живеење на сите граѓани и идни генерации.

Аспектите на квалитетот, дефинирани во европската визија на квалитет 2000, ги опфаќаат следниве области (EFQM (Foundation), 1992):

- **Комерцијален квалитет** - Односот меѓу купувач - произведувач, кој примарно се однесува на размена на производителите/услугите на пазарот;
- **Организациски квалитет** - Односот меѓу организацијата и нејзината околина, начинот на кој се работи, како се организирани процесите и системите и како се користат ресурсите;
- **Квалитет на власта** - Односот меѓу граѓанинот и власта, кој се однесува на исполнување на политичката мисија и остварување на општите општествени вредности, како што се законите, еднаквоста, сигурноста, безбедноста.

Само организација која работи во амбиент на слободен пазар, мотивиран сопственик и организирана држава, во која културата на квалитетот е на високо ниво, има шанси да истрае во унапредувањето на квалитетот.

Гледано од **аспект на купувач и продажба**, квалитетот на производот е примерен за опстанокот на компаниите на пазарот. Квалитетот почнува и завршува со купувачот, кој на почетокот ги дефинира барањата за квалитетот на производот, за на крај да го вреднува истиот во моментот на купување и во тек на користење.

Ако се анализира од друг аспект, од **аспект на остварување на квалитетот**, дефинираниот квалитет на производителите може константно да се реализира, само ако сите активности во деловниот процес се одвиваат

беспрекорно. Квалитетот на производот е последица на квалитетот на деловните процеси. Истовремено, ако деловните процеси се одвиваат беспрекорно, без пропусти, слабости, грешки и без застои, на организиран начин, со преземени превентивни мерки, се постигнува нивна голема ефикасност. Последиците од квалитетот на деловните процеси се однесуваат на деловните цели на организацијата, во поглед на зголемувањето на продуктивноста и смалувањето на трошоците. Ова е новина во споредба со традиционалната продуктивистичка теорија, по која квалитетот, продуктивноста и трошоците се конфликтни, а не комплементарни цели. Одговорноста на организацијата е да одделува дел од профитот кој ќе го вложува во развој на производот и производниот процес, сè со цел да се исполнат барањата кои ги поставува општеството, во поглед на заштитата на животната средина, заштитата на здравјето на луѓето и безбедноста на производот при употреба.

Пристап за квалитет во Америка, Јапонија и Велика Британија

Во светот доминирала американската индустрија која немала сериозна конкуренција. Старите техники не обезбедувале квалитет а, евтините природни ресурси како нафтата и други сировини овозможувале производите да бидат со пониски цени односно конкурентни на другите пазари. Различен пристап за квалитет од Америка има во Јапонија како и што прилега на нивната култура и традиција. Јапонците со императорското владеење над Кореја во 1945 година тежнеат кон изградба на својата земја и експлозивно почнуваат да делуваат во сферата на деловното работење. Не многу богати со природни ресурси излезот го гледале во новата бизнис филозофија и концептот на управување со квалитетот. Подучени од различни реномирани експерти од Америка во тоа време како и одржани предавања на јапонските сопственици и менаџери на компании, се забрзува и развојот на јапонската индустрија. Меѓу нив попознати се Деминг и Јуран кои предаваат за потребите, безбедноста и контрола на квалитетот на јапонските производи. Западниот свет познавајќи го (не) квалитетот на јапонските производи не многу е заинтересиран за трговија и увоз на јапонски стоки со лош квалитет. Предизвикот на јапонските компании и менаџери станува се поголем во борбата со светските производители на производи со квалитет. Јапонија во 70-тите години прераснува во економска суперсила и станува најголем светски производител на мотоцикли, велосипеди, транзистор радија и машини за шиене (Ishikawa & Gakkai, 1995).

Посветеното внимание на деталите во работата во сооднос со јапонската традиција, претпазливоста со варијациите во квалитетот и посебната навика за работа со бројките и донесуваат на Јапонија успех во производство со висок квалитет со ниски цени извозно ориентирани. Во 90-те години таа станува светски лидер во квалитет и само за споредба БДП (брuto-домашен производ) по глава на жител во Јапонија изнесуваше околу 25.123 долари, во Америка 23.914 американски долари а, Велика Британија 19.095 БДП по глава на жител. Во октомври 1987 година Токио станува светски финансиски центар во кој доминира банкарството. И потоа, а и денес се во постојана потрага за нови идеи, по супериорно производство со континуирано подобрување на знаењето, техниките, технологиите и методите користени од KAIZEN менаџмент филозофија во сите бизнис подрачја на јапонскиот начин на работење (Kondo, 1995).

Неуспехот на Западот и Америка соодветно да одговори на потребите на револуцијата за квалитет, предизвикува криза. Беспрекорните успеси на Јапонија биле поттик за групна свест кои ги поттикнува на развој на меѓународните стандарди за систем за управување со квалитет (Dighe & Bezold, 1996).

Така, на Конгресот на САД во 1987 година донесена е првата награда за квалитет Малколм Болдриџ (Malcolm Baldrige) и месец Октомври е прогласен за месец на квалитет, Сл.2.



Сл. 2: Награда за квалитет „Малколм Болдриџ“ (Kondo, 1995)

Европа односно Велика Британија задоцнува со воспоставувањето на квалитетот како важен менаџерски проблем во споредба со Америка, а особено Јапонија (Juran, 1993).

Во 1961 година, Националниот совет за сигурност на квалитет бил поставен како дел од Британскиот совет за продуктивност, а потоа е формирана Британската асоцијација за квалитет која развива стратегија за развој на квалитетот која подоцна ја втемелува во денешната Европска унија.

ISO – (International Organization for Standardization) - меѓународна организација за стандардизација е невладина организација. Таа е најголем светски издавач на меѓународни стандарди со централен секретаријат во Женева, Швајцарија која има мрежа на институти за национални стандарди во 163 земји и претставува мост меѓу јавниот и приватниот сектор. Стандардите за квалитет се по директивите за единствен пазар како и одговорност на производитите од Европската заедница (ЕС) од јули 1985 година односно стоките кои циркулираат во Европската Унија. Досега има објавено 21720 меѓународни стандарди. Донесените стандарди ја поткренуваат технологијата која го гарантира квалитетот донесувајќи мерливи бенефити во секој сектор поодделно (Mitreva & Cherujnoska, 2007).

Функцијата на ИСО стандардот е (Dumond & Johnson, 2013):

- развој во производството и набавката на производитите;
- побезбедни, поефикасни и покоректни услуги за корисниците;
- поголема праведност и олеснување на трговијата помеѓу земјите;
- обезбедување на законодавството во здравството и безбедност во животната средина;
- споделување на практиките во технолошкиот напредок и управувањето;
- ширење на иновациите;
- заштита на потрошувачите и корисниците околу производитите и услугите;
- давање решенија за заеднички проблеми како би се поедноставил животот на граѓаните.

Принципите на ISO 9000 стандарди за управување и обезбедување на квалитет како (Medne, Lapina & Zeps, 2020):

- фокус на клиентот (задоволен клиент значи повторување на бизнисот, зголемен приход и профит за организацијата);
- лидерство (поставување на целите и политиките во управувањето на организацијата, креација на мотивираност и комуникација на секое ниво);
- вклученоста на луѓето (луѓе кои сакаат да учествуваат и придонесат кон подобрување во организацијата, мотивирани, иновативни и одговорни);

- пристапот во процесите (ефективна употреба на ресурсите, конзистентни и предвидливи резултати);
- системски пристап кон управувањето (фокус на идентификување, разбирање и усогласување на процесите);
- постојано подобрување (ефикасност во способностите, усогласување на активностите и флексибилност кон можностите);
- фактички пристап кон донесување одлуки (анализа на податоци и информации, способност за промена на мислења); и
- взаемно корисни односи со добавувачи (способност за создавање вредности, оптимизација на ресурсите и трошоците).

Еквивалентно на тој стандард во Америка е позната серијата како ANSI/ASQC Q 9000 серија, а во Индија Биро за индиски стандарди (БИС) 14000 серии (Juran, 1993).

2. ГУРУ-А ВО КРЕИРАЊЕТО НА ФИЛОЗОФИЈАТА НА ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ

Со текот на развојот на квалитетот и неговата сè поголема заинтересираност од сите инволвирани страни, се развива и науката за квалитетот. Почетните обиди во развојот на теоријата и практиката во областа на контролата и обезбедувањето на квалитетот е поврзана со првата деценија на XX век со Вестерн електрик компани (Western Electric Company) и експертите од таа теорија како Волтер Шјухарт (Walter Shewart) и Едвард Деминг (Edwards Deming) кои развиле техника за подобрување и решавање на проблемите со квалитетот, Табела 1. Во тој период за прв пат се формира и применува статистичка контрола на квалитетот (SQC-Statistical Quality Control). Лабораторијата „Бел Телефон“ во 1924 година формира посебно Одделение за обезбедување на квалитетот, а Волтер Шјухарт (Walter Shewart) во 1931 година ги објавува првите резултати на контрола на квалитетот со акцент на статистичката контрола на квалитет (Stoiljković, Stoiljković & Stoiljković, 2009).

Американската војска за време на Втората светска војна започнува со построги стандарди и барања од нејзините снабдувачи и оттука потребата за примена на статистички методи во поставување на квалитет (Dighe & Bezold, 1996).

Табела 1: Гуру-а во науката на квалитет (Stoiljković, Uzunović & Majstorović, 1996)

Години	Фази на развој на науката за квалитет	Карактеристики на фазите на развој на науката за квалитет
1950	I фаза	Американските стручни лица одат во Јапонија Деминг, Јуран, Фајгенбаум (Deming, Juran, Feigenbaum)
Доцни 50-ти	II фаза	Јапонските стручни лица усвојуваат и разработуваат нови концепти на квалитет Ишикава, Тагучи, Шинго (Ishikawa, Taguchi, Shingo)
70-ти и 80-ти	III фаза	Нов западен бран како одговор на јапонскиот индустриски бум Крозби, Петерс, Молер (Crosby, Peters, Moler)

Голем придонес за развојот на теоријата и практиката на квалитетот, односно обезбедување на квалитетот и управувањето со него, свои концепти дале: Волтер Шјухарт, Филип Крозби, Вилијам Деминг, Арманд Фајгенбаум, Каору Ишикава, Џозеф Јуран, Геничи Тагучи (Walter Shewart, Philip Crosby, William Deming, Armand Feigenbaum, Kaoru Ishikawa, Joseph Juran, Genichi Taguchi). Тие се сметаат за главни извори на инспирација и втемелувачи на праксата и теоријата на квалитетот. На нивните учења се засновани сите денешни вкупни теориски и практични знаења од областа на квалитетот и управувањето со истиот (Šiško Kuliš & Mrduljaš, 2009). На тие пристапи е заснован и најсовршениот пристап на квалитетот – Тотален менаџмент на квалитет или ТКМ систем, како и меѓународни стандарди на квалитетот. На секој од наведените автори им припаѓа значајно место во развојот на управувањето со квалитет (Dighe & Bezold, 1996).

Волтер Шјухарт (Walter Shewhart) развил методи на статистичка контрола кои претставуваат почеток на статистичката контрола на квалитетот и ги поставил темелите на поимот за осигурување на квалитетот. Неговото учење имало значајно влијание на подоцнежните размислувања и практично на делувањето на Deming.

Едвард Вилијам Деминг (Edward William Deming) бил американски математичар и физичар и е втемелувач на системот за тотален менаџмент на квалитет. Неговиот концепт, во 50-тите години на минатиот век, наишол на општа поддршка во Јапонија, а подоцна и во англосаксонските земји. Јапонија, поради обнова на бизнисот и побрзо излегување од кризата, по воените разорувања после Втората светска војна, ангажирала бројни американски експерти, меѓу кои и Деминг (Deming) и Јуран (Juran), чиј придонес во развојот и воспоставувањето на квалитетот бил исклучителен. Деминг пристигнал во Јапонија поради пописот на население и демографските истражувања. Неговите предавања на тема за контрола на квалитетот предизвикале голем интерес помеѓу јапонските експерти. Јапонското здружение на научници и инженери – ЈЗНИ, на основа на белешки од тие предавања, објавило книга која постигнала исклучителен успех. Деминг се одрекол од хонорарот во корист на ЈЗНИ, а во знак на благодарност за тој гест, ЈЗНИ поставила национална награда за квалитет која го носи името на овој великан од областа на квалитетот. Деминг (*Deming*) **ги создал принципите на одговорност за квалитетот на производите и услугите**. Тие принципи се базирани на перманентно учење и соработување, со кое се олеснува имплементацијата на сите работни процеси и управувачки методи кои ја водат организацијата до постојано подобрување на процесот, производите и услугите, како и на остварување на личните стремежи на вработените, што е многу важно за задоволување на барањата на купувачите и опстанок на компанијата на пазарот. Неговата парадигма била, производните процеси постојано да се подобруваат. На подобрувањето нема крај, бидејќи тоа е пат на кој никогаш не се постигнува совршенство.

Иако бил поборник на верувањето дека теоријата е важна за разбирање на унапредувањето на квалитетот, неговиот придонес на управувањето со квалитетот не е теорија, туку практичен систем кој се сведува на 14 правила за управување или 14 обврски на менаџментот. Темелот на тие правила е Деминговото верување дека историскиот пристап на квалитетот кој го користат американските раководители е погрешен бидејќи лошиот квалитет се поврзува со работниците. Тој се залагал за она што менаџментот во Америка го игнорирал. Според него, лош квалитет не е грешка на работниците, туку е грешка на недоволно втемелен систем за непрекинато унапредување.

Правилата се наменети за раководителите, и треба да им служат како водич во креирањето на политиката на квалитетот на производите. Тие треба да се разгледуваат како целосна и сеопфатна филозофија на менаџментот.

Правилата се однесуваат на следните области на делување на менаџментот (Deming, 1996):

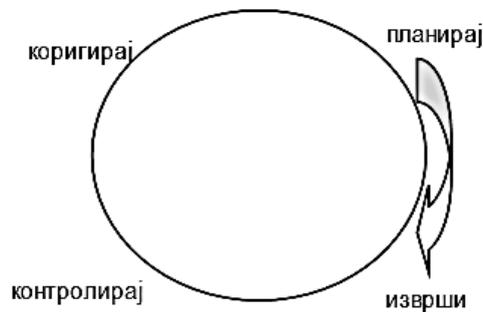
1. Станете приврзаници на мисијата на унапредување на производството и услугите, со цел да се стане поконкурентен, да останете во работата, и да обезбедите работа;
2. Прифатете нов начин на размислување, односно нова филозофија. Се наоѓаме во нова економска ера. Западниот менаџмент мора да одговори на предизвикот, мора да научи што му се одговорностите, и да управува со промените;
3. Елиминирајте ја секоја потреба за инспекција на производството, пред вградувањето на квалитетот во производот;

4. Престанете со навиката за доделување на работа врз основа на дневните цени. Наместо тоа, работете на намалување на вкупните трошоци. За секој дел пронајдете само еден доставувач и со него работете на долгорочна основа, заснована на верност и доверба;
5. Упорно и непрекинато унапредувајте го системот на производство и давање услуги, за да го унапредите квалитетот и продуктивноста и на тој начин, непрекинато да ги намалувате трошоците;
6. Воведете практика за обука на работното место;
7. Воведете институција за лидерство. Целта на надзорот е да се помогне на луѓето, машините и апаратите подобро да ја извршат работната операција. Како што е потребен надзор над работниците во производството, така е потребен и над менаџментот;
8. Исфрлете го чувството на страв за секој да може ефикасно да работи за компанијата;
9. Оттргнете ги препреките помеѓу одделенијата. Луѓето кои работат на истражување, конструкција, производство и пласман мора да работат како тим, за да ги предвидат проблемите на производството и употребата, кои се во врска со производството или услугата;
10. Укинете ги слоганите, паролите, советите и целите кои се поставуваат пред работниците, барајќи од нив нулта неправилности и нови нивоа на продуктивност. Таквите совети единствено ги расипуваат односите, земајќи предвид дека за најголемиот дел од примерокот за низок квалитет и ниска продуктивност, вината ја сноси системот кој се наоѓа надвор од влијанието на работниците;
11. Елиминирајте ги работните стандарди на производната линија, бидејќи тие претставуваат пречка во унапредувањето. Ако работниот стандард е одреден да биде на високо ниво, работниците се незаинтересирани за подобрување или, едноставно, губат мотив за унапредување. Воедно, престанете со субјективното раководење. Укинете го раководењето со помош на нумеричките цели. Заменете го;
12. Укинете ги пречките кои на работникот кој е платен од час, му го одземаат правото да се чувствува горд на личниот придонес. Одговорноста на надзорникот мора да се промени – наместо да одговараат за бројки, мораат да одговараат за квалитетот. Исто така, елиминирајте ги пречките кои луѓето од менаџментот и техничкиот сектор ги спречуваат да се чувствуваат горди на сопствената креативност. Тоа, помеѓу другото, значи напуштање на практиката на едногодишно мерење на заслугите и субјективно раководење;
13. Составете динамична програма на образование и самообразование, затоа што учењето е функција на креативноста на вработените и способностите на претпријатието да ги институционализира искуствата стекнати со текот на времето;
14. Вклучете се во воведувањето на трансформација во компанијата. Трансформацијата претставува задача на сите.

Наведените правила се многу јасни и бараат од управувачките структури на претпријатието да бидат истрајни во своите одлуки во определувањето за квалитетен производ, за цврста поврзаност со вработениот персонал, за перманентна едукација на сите и за перманентно изнаоѓање на елементи за подобра мотивираност на вработените. Секој поединец во претпријатието треба да го извршува својот дел од работата на најдобар начин и истовремено да тежнее кон унапредување на својата работа користејќи знаења и вештини на сите кои се присутни во претпријатието (Deming & Karakašević, 1996).

Раководството е она кое има моќ да го промени системот (Taskov & Mitreva, 2015). Тоа е одговорно за 85 % од сите грешки (грешки на системот) кои

настануваат во работењето на организацијата и тоа е она кое може истите да ги намали. Останатите грешки (15 %) настануваат во работењето на поединецот или машината. Имено, статистичките мерења им дозволуваат на работниците да ги надгледуваат процесите, а раководството треба да воспостави систем кој е способен да одржува надзор. Одговорноста на раководството е да обезбеди оспособување на вработените и нивната адекватна мотивираност и непрекинато да го унапредува системот. Значи, надзорот и инспекцијата вреди да се заменат со тренинг и едукација. Деминг е познат и по таканаречениот PDCA циклус (Continuous Quality Improvement) – циклус за континуирано унапредување на квалитетот на производните процеси (**P-plan** (планирај), **D-do** (направи), **C-check** (провери), **A-act** (делувај)). Циклусот претставува бесконечен круг на унапредувања кои се случуваат во сите фази на работење и сите нивоа на организација на претпријатието (Deming & Karakašević, 1996). Овој циклус е применлив на сите активности, едноставен е за разбирање, но тежок за примена, Сл.3.



Сл. 3: Демингов круг (планирај, изврши, контролирај, коригирај), (Deming, 1996)

По успехот во Јапонија, триесетина години подоцна, бројни американски компании како Генерал Моторс, Форд и др., го ангажирале Деминг за да развие програми за управување со квалитетот. Благодарейќи на неговиот концепт, производите на овие компании доживуваат свој полн расцут. Искуството од практиката, Деминг го преточил во книгата „Како да се излезе од криза“, чиј тираж надминува два милиони примероци. За подготвувањето на второто издание на книгата наречена „Нова економска ера“, во 1996 година, го спречила неговата смрт (Deming, 1996). Јапонските и американските бизнисмени и денес учат нови генерации на бизнис луѓе за управувањето со квалитетот врз база на оригиналните предавања на Деминг.

Јозеф Јуран (Jozeph Moses Juran), Американец со романско потекло, на повик на јапонското здружение на научници и инженери, доаѓа во Јапонија четири години после Деминг (1954 година), каде по објавувањето на „Прирачникот за контрола на квалитет“, доживува исклучителен успех. Посебен придонес на неговиот концепт е ориентацијата на стратешкото планирање на квалитетот и тврдењето дека нема континуирано унапредување на квалитетот без стратешки цели на организацијата. Јуран тргнува од тоа дека е многу важно да се разберат желбите, потребите и барањата на купувачите. Тоа барање се однесува на: производството, обликувањето, маркетингот и услугата. За да се осигура квалитетот, обликувањето применува методи и техники кои вклучуваат планирање со истражување, доверливо инженерство и симулативно инженерство. Управувањето со квалитетот Јуран го разгледува низ три основни процеси: планирање на квалитет, контрола на квалитет и унапредување на квалитет (Јуранова трилогија на квалитет).

По Јуран е проектиран ТМК системот на активности кои се насочени кон достигнување на резултати со кои се задоволни сите учесници во системот на работење. Таквиот пристап овозможува поголем профит и ниски трошоци. Јуран, исто така, ја прифаќа тезата дека главните проблеми во компаниите лежат во менаџментот, а не во вработените (Juran & Gryna, 1980).

Арманд Фајгенбаум (Armand Feigenbaum) е творец на концептот „Тотална контрола на квалитетот“ – TQC (Total Quality Control). Овој концепт се смета за претходник на стандардот за обезбедување на квалитетот ISO 9000 и се базира на принципите на синхронизација на сите функции во претпријатието поради исполнување на барањата на купувачите.

Каору Ишикава (Kaoru Ishikawa) е најзаслужен за „јапонското чудо“ наречено квалитет. Квалитетот треба да биде грижа на сите – од врвот до дното на организацискиот огранок, при што клучна улога имаа вработените кои се директно ангажирани во погоните за изработка на производи. Определеноста на менаџментот и вклученоста и мотивираноста на вработените за квалитетот, се клучен фактор за успешна имплементација на TQM системот. Ишикава, како и останатите застапувачи за квалитет, ја нагласува важноста на едукацијата, истакнувајќи го мотото на својата филозофија, дека квалитетот почнува и завршува со образованието, бидејќи определеноста за квалитет е гаранција дека луѓето нема да престанат да учат. Ишикава е заговорник на формирањето помали групи на работници кои работат ист или сличен вид на работа (кружоци на квалитет), во кои се изучуваат методи и техники за контрола на квалитетот.

Ишикава користи термин на целосна контрола на квалитетот (TQC) наместо ТМК. Тој смета дека сфаќањето на управувањето со квалитетот треба да се прошири од производот кон квалитетот на управување, квалитетот на поединецот и квалитетот на организацијата во целина. **Квалитет, а не профит, треба да биде стратешка цел на организацијата** (Ishikawa & Gakkai, 1995).

Филип Крозби (Philip Bauard Crosby) е творец на концептот „Нулта грешка“, односно теоријата дека е најдобро производот да се направи исправно и квалитетно при првиот обид, т.е. без грешки од почетна до завршна фаза. Грешките се резултат на недоволно знаење, недоволно искуство и недоволно внимание. За квалитетот се одговорни и управувачките структури и вработените, со цел превенцијата да има приоритет во однос на инспекцијата.

Голем углед во Јапонија, а подоцна и во Америка, Филип стекнал со издавање на книгата „Квалитетот е бесплатен“.

Неговата филозофија за улогата на управувањето со квалитетот се базира на следните елементи (Kratsu, 1995):

1. Квалитетот мора да се дефинира како усогласеност со барањата, а не како добар квалитет:
 - должноста на менаџментот е да ги постави барањата, да ги осигура потребните средства, да ги стимулира вработените и да им помогне да ја завршат својата работа;
 - основата на таквата политика е да се изврши работата исправно во еден чекор;
 - барањата за квалитетот мора во потполност да се разберат и прифатат.
2. Системот на постигнување на квалитетот е во спречување на грешките:
 - првиот чекор да не се дојде до грешка е да се познава работата;
 - кога ќе се појави грешка, најважно е да се отстрани причината;
 - превенцијата е прашање на знаењето на работниците кои се задолжени за квалитетот.

3. Стандардот на производите мора да биде „дефекти нула“, а не „доволно блиску“. Овој стандард, мора да биде стандард на производите за секого во претпријатието, од управата до непосредните работници.
4. Мерило на квалитетот е процес на неусогласеност, а не на индекси:
 - трошоците на квалитетот можат да се утврдат како разлика помеѓу цените на неусогласеност и цените на усогласеност;
 - цените на неусогласеност се трошоци кои настануваат затоа што погрешно се работат работите;
 - менаџерите треба да посветат време за воочување каде настануваат и која е причината за трошоците на квалитет.

Геничи Тагучи (Genichi Taguchi), јапонскиот великан на полето на унапредување на квалитетот, ја развил методологијата за подобрување на квалитетот и намалувањето на трошоците (т.н. „Тагучи метод“ и модел „Функција на загубата“) како мерка за квалитетот на производите. Квалитетот, според Тагучи, ги определува следните елементи (Šiško Kuliš, & Mrduljaš, 2009):

- Квалитетот мора да биде вграден во производот/услугата во фаза на неговиот развој;
- Изработените параметри на производот и процесот мора да бидат отпорни на нарушување, или во тој случај трошоците кои ќе настанат мора да се сведат на минимум;
- Целта на изработените производи (услуги) е да се постигнат планираните поставки со елиминирање на можните нарушувања;
- Статистичките методи за унапредување на квалитетот треба да се користат во текот на целиот животен век на производите (услугите);
- Треба да се комбинираат техниките на квалитетот и статистичките методи, како дел од целокупниот систем за проектирање на производите (услугите).

Наведените елементи создаваат основни претпоставки за утврдување на минималните услови за воспоставување и функционирање на системот за менаџмент на квалитет. Заедничкиот пристап на втемелувачите на теоријата и практиката на квалитетот се темели на тоа дека квалитетот на производите (услугите) е прв приоритет на здружението. За ниското ниво на квалитет повеќе се одговорни управувачките структури или системот, отколку вработените во здружението.

Шигео Шинго Shigeo Shingo (1909 – 1990) – како претставник на научниот менаџмент на железничката компанија Тајпеј дава насоки со цел да се намалат трошоците за работа, прво најголемо достигнување имал во 1930 година. Неговото учење се класифицира во три концепти и тоа (Shoji, 1997):

- Нулта контрола на квалитет (Zero);
- Во право време (Just In Time);
- Single-Minute Exchange of Die (SMED) (промена на операцијата за помалку од 10 минути).

Системот SMED е теорија и сет на техники со кои се овозможува смена на операции за помалку од 10 минути. Принципите може да се користат и применуваат во речиси секоја операција или процес.

Околу 90-тите години од минатиот век управувањето со квалитет, односно целосното управување со квалитетот станува филозофија на управувањето со квалитет наречена тотален менаџмент на квалитет која што продолжува и во новиот милениум.

3. УЛОГАТА НА МЕНАЏМЕНТОТ ВО УСВОЈУВАЊЕ НА ФИЛОЗОФИЈАТА НА ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ

Во компанијата е да се соочи со проблемите, да донесе одлуки со кој деловните процеси ќе го следат трендот на квалитетот како и да носи квалитетни решенија кои ќе го направат претпријатието ефикасно, ефективно и долгорочно. Улогата на стратешкиот менаџмент во организационата структура е да се „работат вистинските нешта“. Стратешкиот менаџмент е ниво на менаџмент кое ги утврдува погледите за иднината на компанијата, ги претставува плановите и изгледот на компанијата, за кого таа би постоела, како тие планови ќе се реализираат и кои се стратешките цели на истата (Mitreva, Cherujnoska & Cherujnoski, 2008).

Усвојувањето на ТМК филозофијата односно примената на квалитетна стратегија во компаниите е битно како би се осознала улогата и значењето на организациската структура како и местото и улогата на менаџерите од секое ниво. Обезбедувањето на работната средина каде што секој може да успее да се натпреварува или искаже со своите вештини, со намален стрес, со креативно опкружување, со формирање на успешни работни тимови, партнерство и кооперативност е успех и задоволство на сите внатре, а и надвор од компанијата. Успешната компанија е секогаш спремна да инвестира во технологија за да дојде до врвот и остане таму, а членовите треба да изразат подготвеност постојано да учат и тренираат. Доколку менаџментот забележи грешка треба веднаш да се обиде со брза реакција или со помош на алатка, техника, метода, курс, обука да помогне во подобрување на перформансите на работникот и неговите поставени задачи. Исто така мора да има коренити промени во ставот кон грешките. Начинот на ставовите на менаџментот околу грешките, слабостите или пропустите треба да се промени т.е. да се разгледуваат со можност за подобрување на деловните процеси а, не да се гледаат за санкционирање на предизвикувачот на истите. Стратешкиот менаџмент треба да се вложи во барање на причината за појавата, откривање и отстранување на грешката (Dighe & Bezold, 1996).

Раководството на компанијата треба да биде способно да идентификува кога секоја фаза од тотален менаџмент на квалитет е завршена и да биде подготвена за транзиција на компанијата во следната фаза. Спроведувањето на ТМК систем станува најпосакуван пристап за подобрување на квалитетот и продуктивноста во организациите. Тотален менаџмент на квалитет повикува на промена во корпоративната култура, каде што новата работна клима ги има следните карактеристики (Foster, 2001):

- отворена атмосфера за решавање проблеми;
- партиципативен дизајн;
- доверба меѓу сите вработени (персонал, работници, менаџери);
- чувство на сопственост и одговорност за постигнување цели и решавање на проблеми; и
- самомотивација и самоконтрола од страна на сите вработени.

Програмите за подобрување на квалитетот ги вклучуваат тимовите за подобрување на квалитетот и зајакнување на вработените за решавање на прашања поврзани со квалитетот со користење на алатки како статистички контрола на процеси кои претставуваат фундаментални промени во голем бројот бизниси. Фокусот на статистичка контрола на квалитетот, е превенција на дефекти, наспроти корекција на дефекти. Превенцијата на дефекти резултира со континуирано следење и подобрување на процесот. Во овој контекст „процесот“ се однесува на испорака на услуги како и на производството. За сигурноста дека резултатите на крајот ги исполнуваат спецификациите за

квалитет, следењето се врши со периодична проверка на мали примероци на производот. Само, статистичката контрола на процесите нема да обезбеди подобрување на квалитетот, напротив, тоа е алатка за следење и идентификување на проблемите со квалитетот.

Ефикасното користење на тимовите за подобрување на квалитетот може да се зајакнат со примена на основните принципи на мотивација. Особено, препознавањето на тимските постигнувања, наспроти оние на поединците, како и ефикасното користење на поставените цели за групни напори, се важни во водењето на системот (Taskov & Mitreva, 2015).

Лидерството е во позиција да помогне во институционализирање на тимските пристапи кон филозофијата ТМК преку дизајнирање системи за оценување и наградување кои се фокусираат на перформансите на тимот.

За многу компании, филозофијата на ТМК претставува голема промена на културата. Со оглед на ваквите радикални оперативни промени, решителниот напор за имплементација е од витално значење за да се спречи ТМК да стане едноставно само проширување.

Улогата на раководството во процесот на имплементација на ТМК вклучува:

- покренување на договорот за поставените цели и одмерување на целата организација;
- обезбедување на договорените ресурси (луѓе, пари, обука, машини, итн.);
- доделување на овластувања и утврдување на рокови за ставање во употреба на средствата;
- следење на напредокот во постигнувањето на целите, не да се обвинува, туку да се стреми кон подобрување; и
- измерување на подобрувањето и наградување за постигнување на целите и начинот на кој тие се постигнати.

Покрај поставувањето на моделот на ТМК, лидерството игра водечка улога во спроведувањето на квалитетна стратегија низ организацијата (Mitreva & Cherujnoska, 2007).

3.1. Примена на ТМК филозофијата во стратешко планирање во организациите

Стратешко планирање е систематски детален пристап за дефинирање на долгорочните деловни цели и идентификување на средствата за нивно остварување и насочување. За процесот на стратешко распоредување е потребно (Heleta, 2008):

- се дефинира стратешкото распоредување на квалитетот;
- се опишуваат придобивките од стратешкото распоредување на квалитетот;
- се опишува систематскиот односно деталниот пристап за стратешкото распоредување на квалитетот;
- се опишуваат околностите за воведувањето на стратешкото распоредување на квалитет во организацијата.
- се објаснуваат конкретните улоги на повисокото раководство во спроведувањето и обезбедувањето на успехот од стратешкото распоредување на квалитет.

Стратешкото распоредување е систематски приод кои ги интегрира фокусот за купувачот, подобрување во напорите за подобрување на организацијата со стратешки план. Поконкретно, стратешкото распоредување е систематски процес со кој една организација ги дефинира своите долгорочни цели во однос

на квалитетот и ги интегрира на еднаква основа финансиските, човечките ресурси, маркетингот и истражувањето и развојот на целите во еден кохезивен бизнис план (Mitreva, 2013).

Бенефит од денешното стратешко планирање се:

- фокусира ресурси на организацијата за активностите кои се од суштинско значење за зголемување на задоволството на клиентите; Намалување на трошоците и зголемување на акционерската вредност;
- создавање флексибилен систем за планирање и имплементација;
- поттикнува меѓусекторска соработка;
- обезбедува процес за извршување на откритија од година во година;
- ги оспособува менаџерите и вработените преку овластување за извршување на планираните активности;
- елиминира непотребни и неупотребливи тимски активности кои не се во планот;
- елиминира постоење на многу потенцијално конфликтни планови како финансиски план, маркетинг план, технолошки план и план за подобрување.
- фокусира ресурси за да се осигури дека финансиските планови се остварливи.

Според Јуран (Juran, 1993) креирањето на стратешки план кој е ориентиран кон клиентите бара лидерите да станат тренери и наставници, лично инволвирани, доследни, да ја елиминираат атмосферата на обвинување и да ги донесуваат своите одлуки врз база на најдостапните податоци.

Појдовна точка е да се развијат стратешки планови за организацијата, визија, мисија, целите и основните вредности која ќе го вгради фокусот на купувачот. Визијата е како декларација за она што организацијата се стреми да биде утре. Успешните визији се темелни, инспиративни и безвременски. Добрата визија треба да обезбеди упатство за донесување одлуки. Визијата може да биде една реченица или повеќе елаборирана изјава. Мисијата дава одговор на прашањата од типот: кои сме ние, кои се нашите клиенти, она што ќе го правиме и како ќе го правиме. Обично е еден став кој треба лесно да се разбере и ја опишува функцијата на организацијата. Обезбедува јасна цел за вработените, клиентите и добавувачите (Mitreva, Jakovlev, Koteski, Kitanov & Angelkova, 2012).

Форд Мотор Компани

„Ford-овата мисија е „Еден тим. Еден план. Една цел“.

Воспоставување на визијата. Стратешкото распоредување започнува со визија која е насочена кон клиентите.

Согласност за мисија. Мисијата треба да ја разјасни целта на организацијата или причината за постоење.

Развиток на клучните стратегии. Првиот чекор е во претворање на визијата во остварлив план односно да се претвори визијата на четири до пет клучни стратегии.

1. лојалност и задоволството на клиентите;
2. трошоци поврзани со слабиот квалитет;
3. организациска култура (задоволство);
4. внатрешен деловен процес (вклучувајќи добавувачи);
5. конкурентни бенчмаркинг.

Развиток на стратешки цели.

- природата на стратешките цели;
- перформанси на производот;

- конкурентни перформанси;
- подобрување на квалитетот;
- цена на слаб квалитет;
- изведба на деловни процеси;
- задоволство на купувачи; и
- лојалност и задржување на клиенти.

Воспоставување на вредности. Некои организации создаваат изјава за вредности за понатамошно дефинирање на самите себе. Вредности се она за што се залага организацијата и верува. Листата на вредности мора да биде поддржана со акции и дела од менаџментот, обука и комуникација на вредности за сите вработени како предуслов за учество во процесот на планирање и политиките на организацијата.

Комуникација за политиките на компанијата. „Политиката на квалитет“ е водич за менаџерски активности. Високиот извршен тим или совет за квалитет играат значајна улога во овој процес. Слоганите од типот:

- ✓ „производите на компанијата треба да обезбедат задоволството на клиентите“;
- ✓ „производите на нашата компанија ќе се изедначат или ќе ги надминат производите на конкуренцијата“.

Лидерство во највисокото раководство. За воспоставување на кој било стратешки план и стратешка насока на организацијата основен чекор е учеството на највисокото раководство односно извршните директори.

- Распоредување на целите и нивната поделба:

Мерење на напредокот со клучните показатели на успешност. Постојат неколку причини зошто е неопходно мерење на перформансите и зошто треба да постои организиран пристап кон тоа:

1. мерките за изведба укажуваат на степенот на остварување на целите и според тоа, го квантифицираат напредокот кон постигнување на целите;
2. потребни се мерки за изведба за следење на процесот на континуирано подобрување, што е од суштинско значење за промените потребни за да станат конкурентни;
3. мерки за индивидуална, тимска и деловна единица се потребни за периодични проверки на перформансите од страна на раководството.

Откако целите ќе бидат поставени и поделени на под цели, треба да се утврдат клучните мерки односно (индикатори за успешност):

1. индикатори кои силно ги поврзуваат стратешките цели и со визијата и мисијата на организацијата;
2. индикатори кои вклучуваат грижа за клиентите односно мерки со кои се фокусира на потребите и барањата на внатрешните и надворешните корисници;
3. мал број на клучни мерки во клучните процеси кои можат лесно да се добијат навремена основа за донесување одлуки на извршната власт; и
4. идентификацијата на хроничниот отпад или цената на лош квалитет.

Преглед на напредокот. Формален, ефикасен процес на контрола и ревизија ќе ја зголеми веројатноста за постигнување на целите. Процесот на ревизија ги разгледува празнините помеѓу постигнатото и целта. Освен прегледот на резултатите, прегледите за напредокот претставуваат потреба за проектите што се во тек за да се идентификуваат потенцијалните проблеми, пред да биде предоцна за да се преземат ефективни мерки. А од ревизијата се придава значење на: перформанси на производот, конкурентниот квалитет, перформанси за подобрување на квалитетот, цената на слабиот квалитет, дефекти на производот и процесот, изведбата на деловните процеси и картата со оценки.

Ревизија. Основна алатка за високото раководство е независната ревизија. Со неа тие имаат независен преглед на перформансите. Целта на ревизијата е да

се обезбедат независни, непристрасни информации до оперативните менаџери и други кои имаат потреба да знаат дали?

1. системите се поставени и работат правилно и
2. посакуваните резултати се постигнуваат.

Традиционално се вршат ревизии за да се обезбеди уверување дека производите се во согласност со спецификациите и дека операциите се во согласност со процедурите.

Придобивки од стратешкото распоредување:

1. целите стануваат јасни;
2. процесот на планирање потоа ги прави целите остварливи;
3. процесот на контрола помага да се осигура дека целите се постигнати;
4. хроничниот отпад се намалува преку процесот на подобрување на квалитетот; и
5. создавањето на нови отпадоци се намалува преку ревизија на процесот на деловно планирање.

3.2. ТМК филозофијата и јавниот сектор

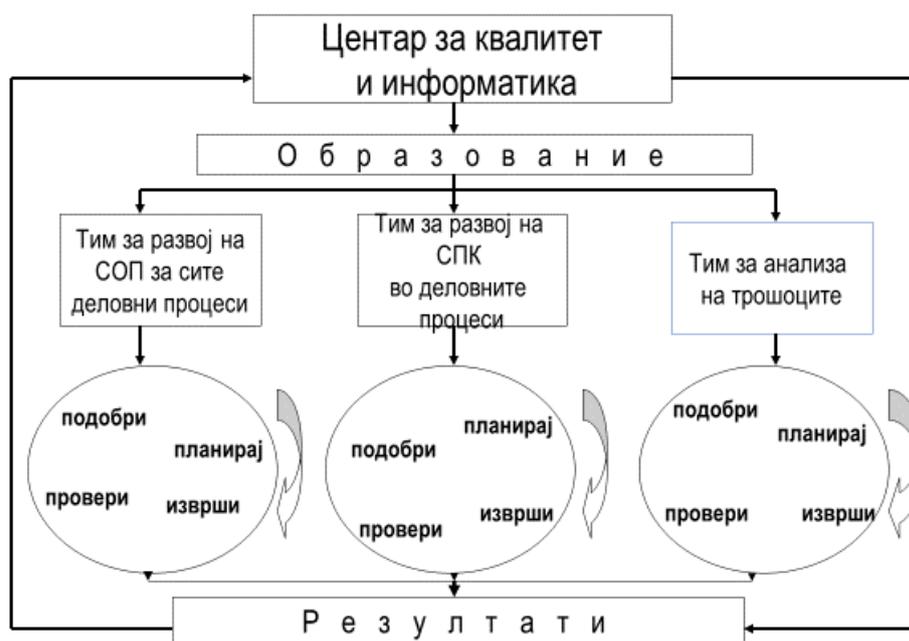
ТМК филозофијата е докажано да биде исклучително моќна алатка во приватниот сектор. Меѓутоа, се гледа и се поголемо донесување на одлуки и во многу јавните организации да се префрлат на ТМК концептите. Законот за заштита на потрошувачите во Р. Македонија како јавни услуги ги смета продажба на електрична и топлинска енергија, јавни телекомуникациски и поштенски услуги, услугите за превоз на патници во јавниот градски и приградски сообраќај, снабдувањето со вода за пиење, одводот на отпадните води и одржување на чистотата и други (Mitreva, Pancev, Gjorshevski, Filiposki & Metodijeski, 2017).

Обидот за подобрување на квалитетот на јавните служби формулира нов фокус на задоволството на граѓаните „цели кои на граѓаните им се ветени и очекуваат да бидат исполнети на нивно задоволство“. За ова е потребно интеракција помеѓу државата и корисниците односно добро (Mitreva, et al. 2017):

- *Информирање* - обезбедување на информации за корисникот кои услуги му се нудат;
- *Консултирање* - дијалог меѓу понудувачот и корисникот за одлуките и можностите иако сеуште сите одлуки се од страна на власта;
- *Партнерство* – односно заедничко одлучување;
- *Делегирање* – овозможува одлука од страна на корисникот, но во договорена рамка што барем делумно е определена од власта или понудувачот.
- *Контрола* – им овозможува на корисниците донесување на сите одлуки како што се случува тоа на вистински конкуренти на пазарот.

Повеќето држави функционираат со консултирање и партнерство. Овој тренд може да се класифицира во три категории: „Кругови на квалитет (КК), тотален менаџмент на квалитет (ТМК) и задоволство на граѓаните“.

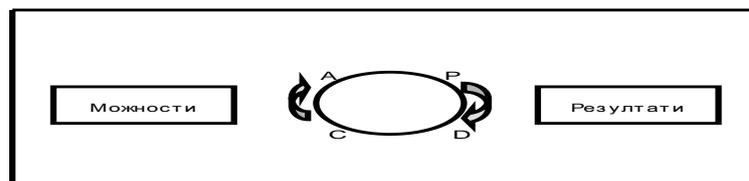
За да се примени ТМК филозофијата во една компанија неопходно е да се каже на што таа се темели односно да има интерна стандардизација на процесите-планирање Деминг, статистичка процесна контрола, трошоци на квалитет. За сите тие неопходно е образование, во основата се резултати од мерењето и во самата компанија е центарот за квалитет и информатика, Сл. 4. Со повторување или спирално повторување на ваквите циклуси, ќе се видат придобивките од примената, со што се менува и организационата култура кон ваквите иницијативи и претставува поттик кон повисоки цели на совршеност (Mitreva, 2010a).



Сл. 1: Предлог интегрална методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот во организации (Mitrevа, 2010а)

4. МОДЕЛИ НА ТМК ФИЛОЗОФИЈАТА НИЗ СВЕТОТ

ТМК филозофијата е основа на која се развиваат и применуваат многу модели за деловно совршенство во повеќе од 80 земји. Покрај најпознатите ТМК модели (американскиот, европскиот, јапонскиот) во светот постојат уште неколку, кои повеќе или помалку се изведени од нив, како што се: моделите на Австралија, Нов Зеланд, Јужна Африка, Финска, Норвешка, Канада и др. Бидејќи не постои меѓународен стандард за тотален менаџмент на квалитет, во практиката се проектира модел на **совршеност** кој се темели на ТМК филозофијата. Моделот на **совршеност** е креативна рамка со неколку критериуми користејќи го методот бенчмаркинг (benchmarking) – споредување со другите и најдобрите во областа и учењето од нив во креирањето на патот кон повисоки нивоа на **совршеност**. На Слика 5, е даден основниот облик на моделот на совршеност (EFQM (Foundation), 1992).



Сл. 5: Основен облик на моделот на совршеност (EFQM (Foundation), 1992)

Моделот на **совршеност** содржи критериуми на МОЖНОСТИ и РЕЗУЛТАТИ по кои се врши проценка, кое ниво на **совршеност** го достигнала организацијата, КАКВИ (можности) има и КАКВИ (резултати) треба да оствари, за да биде тоа ниво повисоко. Критериумите се различни во различните модели на **совршеност**, а се темелат на културните, технолошките, организациските и општествено-економските особености на одредена земја, нејзините организации и луѓе. Понатаму следуваат американскиот, јапонскиот и европскиот **модел на совршеност** (Nabitz, Klazinga & Walburg, 2000).

4.1. Малком Болдриџ - МБ модел (Malkolm Baldrige) како американскиот модел за деловно совршенство

Во средината на минатиот век, Јапонија ја промовирала својата прва награда за квалитет, како јапонски модел на совршенство, со чија примена е достигнат висок раст на јапонската индустрија и нејзиното целокупно стопанство. Таквите резултати во седумдесеттите години од минатиот век претставувале закана за американската индустрија и стопанството. Како одговор на јапонскиот предизвик, Америка креирала своја сопствена награда за квалитет, како американски модел на совршенство, со директна поддршка на американската влада и ресорните министерства за трговија.

Примената на овој модел, во кратко време помогнала американското стопанство да се спротивстави на јапонската конкуренција, значително да го достигне нивото на конкурентност на светскиот пазар и да се стабилизира како водечка светска индустриска сила (Hammer, 1990).

Во САД во 1987 год. е инициран модел кој се користи како основа за освојување на националната Малком Болдриџ награда за квалитет (Mitrev, Taskov, Kitanov, Filiposki & Boskov, 2013).

Традиционално, наградата се доделува секоја година од претседателот на САД на специјална церемонија во Вашингтон. Наградата се доделува како годишно признание на американските компании за перформансите на

совршенство на нивните производи/услуги. Наградата може да им биде доделена на (Juran, 1993):

- производните компании;
- услужните компании;
- претпријатијата што се занимаваат со мал бизнис.

МБ моделот има голема улога во остварувањето на конкурентноста на американските компании на пазарот, така што овој модел:

- помага во унапредување на перформансите на компаниите;
- овозможува комуникација и ширење на информациите за најдобриот меѓу сите видови организации во САД;
- се користи како метод за разбирање и управување со планирањето, обуката и оценка на компаниите.

На Слика 6 е прикажан МБ моделот за деловно совршенство во корелација со некои критериуми (STOIAN, 2011).



Сл. 6: Американскиот модел на совршеност (STOIAN, 2011)

а) Со усвојувањето на овој модел се постигнуваат **следниве цели**:

- На купувачите континуирано да им се испорачува подобрена вредност на производот/услугата како резултат на успехот на пазарот и
- Подобрување на сите перформанси и способности на компаниите.

б) **Главни вредности на концептот на МБ моделот се:**

1. Дефиниран квалитет од страна на купувачите/корисниците;
2. Јако лидерство;
3. Континуирано подобрување и учење;
4. Партиципација и развој на вработените;
5. Брз одговор на потребите;
6. Креирање на квалитетот и превенција;
7. Долгорочна ориентација кон иднината;

8. Менаџмент на основа на факти;
9. Развој на партнерски односи;
10. Општествена одговорност на компаниите;
11. Фокусирање на резултатите.

в) **Базни елементи на кои се темели МБ моделот се: носење и реализација на стратемски и оперативни планови, проектирање и имплементација на системот, собирање информации и анализи на резултатите.**

Стратемските и оперативните планови претставуваат збир на барања на ниво на компанијата во рамките на краткорочниот и долгорочниот план, кои мора да бидат остварени за да успее стратегијата на компанијата. *Стратемските и оперативните планови* се водич за сите ресурси и мерка за сите деловни единици, со цел да се обезбеди задоволство на купувачот/корисникот како и да се постигне деловен успех.

Системот се состои од шест категории кои ја дефинираат организацијата, нејзината операционализација и резултатите. Сите акции во компанијата водат кон деловните резултати, почнувајќи од задоволството на купувачите до финансиските и нефинансиските перформанси, развојот на човечки ресурси и општествената одговорност.

Информациите и анализата на системот се критични вредности во создавањето ефективен менаџмент на компаниите и деловните системи.

д) **Критериуми за утврдување на перформансите на совршенство преку овој модел се:**

- **Лидерството:** Што значи утврдување на системот на лидерството, вредностите, очекувањата и општествената одговорност на компанијата;
- **Стратемското планирање:** Ефективност на стратемското и деловното планирање, односно, развој на плановите со фокусирање на перформансите на барањата на купувачите и на перформансите на оперативните барања;
- **Фокусирање на купувачите и пазарот:** На каков начин компаниите ги одредуваат барањата и очекувањата на купувачите и пазарот, но и начинот на кој воспоставуваат односи и како го оценуваат нивното задоволство;
- **Информации и анализа:** Ефективност на собраните информации и анализа во правец на постигнување на совршенство и пазарен успех;
- **Развој и управување со кадровските ресурси:** Успешност во напорот да се создаде целосен кадровски потенцијал кој ќе овозможи креирање високи перформанси на организацијата;
- **Менаџмент на процесите:** Ефективност на системот и процесите, со цел обезбедување квалитет на производите/услугите;
- **Деловни резултати:** Тренд на перформансите на резултатите и споредба со конкурентите во клучните деловни области (задоволството на купувачите, финансиите и пазарот, производите и услугите, човечките ресурси, доставувачите, партнерите и оперативата).

е) **Систем на оценување** – постојат два типа оценување со три димензии на оценки и тоа:

- **Пристап – распространување**, кој се применува на првите шест критериуми;
- **Пристап – резултати**, кој се применува на седмиот критериум и ги одредува излезите во постигнување на целите дадени во критериумот, како и утврдување на тоа кои резултати треба да го покажат нивото на перформансите и нивните трендови.

4.2. Јапонски модел за деловно совршенство

Јапонското здружение на научници и инженери (ЈЗНИ) денес управува со доделувањето на оваа награда. Во раните педесетти години (1951) во Јапонија е воспоставена Деминговата награда за квалитет со примена на концептот на тоталната контрола на квалитетот (Total Quality Control).

За разлика од МБ (американскиот) и EFQM (Европска фондација за менаџмент на квалитет) модел на совршеност, јапонскиот модел не е доволно транспарентен за самооценување. Ефектите од јапонската награда се: идентификација на компанијата која претставува модел за примената на ТКК (тотална контрола на квалитетот) и инспирација за другите да ја следат во тоа. Чек листата за проверка при примената на јапонскиот модел за Деминговата награда, ги содржи следниве критериуми (Foster, 2001):

- Утврдување на корпоративната политика;
- Оценка на работата на организацијата и администрацијата;
- Практикување на образованието и ширењето на знаење.

Притоа се проверуваат следниве елементи:

- 1) менаџмент на профитот;
- 2) управување со трошоците;
- 3) управување со доставувачите;
- 4) управување со производните процеси;
- 5) менаџмент на основните и обртните средства;
- 6) управување со мерната опрема;
- 7) менаџмент со човечките ресурси;
- 8) дефинирање на работните односи;
- 9) програмите за образование;
- 10) развој на нови производи;
- 11) менаџмент на истражување;
- 12) односот со продавачите;
- 13) процедурите за решавање жалби, поплаки;
- 14) користењето информации од купувачите;
- 15) обезбедување квалитет;
- 16) сервис за купувачите/корисниците;
- 17) односи со купувачите.

Примената на Деминговиот круг вклучува посебни проверки кои треба да покажат како системот се однесува со (Juran & Gryna, 1980):

- а) собирањето и користењето на информациите за квалитетот;
- б) правењето анализи;
- в) воведувањето стандардизација;
- г) управувањето со процесите;
- д) обезбедувањето квалитет;
- ѓ) како системот се однесува во практиката;

- е) ефектите од влијанието на TQC (Total Quality Control) на квалитетот, сервисот, испораката, трошоците, профитот;
- ж) иднината – дали постои план за остварување на TQC програмата.

4.3. EFQM (Европска фондација за менаџмент на квалитет) модел за деловно совршенство

Европа, со одредено задоцнување, увидела дека ѝ е неопходен сопствен модел на совршенство, со чија примена европските компании во иднина ќе станат конкурентни на светскиот пазар, во споредба со јапонските и американските компании (Chomać, 2003).

Во литературата има богата и разновидна практика во примената на голем број менаџмент концепти. Сепак, во последниве десет години, кога се зборува за менаџментот во практиката, кој се потпира на ISO стандардите, доминира *Моделот на деловно совршенство кој го креирала Европската фондација за менаџмент на квалитет (EFQM) и кој се применува во практиката низ натпреварот за Европската награда за квалитет (EQA - European Quality Award) и преку многу други алтернативни програми (Chomać, 2003).*

Европската фондација за менаџмент на квалитет (EFQM), моделот за европската награда за квалитет го промовира во 1991 година, а првото доделување на наградата се случило во 1992 год. Примената на Европскиот модел на совршенство наскоро дала добри резултати (EFQM (Foundation), 1992).

Кои биле причините за основање на EFQM (Европска фондација за менаџмент на квалитет)?

EFQM е основана во 1988 година од страна на 14 мултинационални европски компании (со поддршка на европската комисија) со основна цел да го креира модерниот менаџмент за унапредување на перформансите на европските компании со респектирање на европските специфичности, како ќе се зголеми конкурентската способност на европските компании на светскиот пазар во конкуренција со американските и јапонските компании (Stoiljković, et al. 2009).

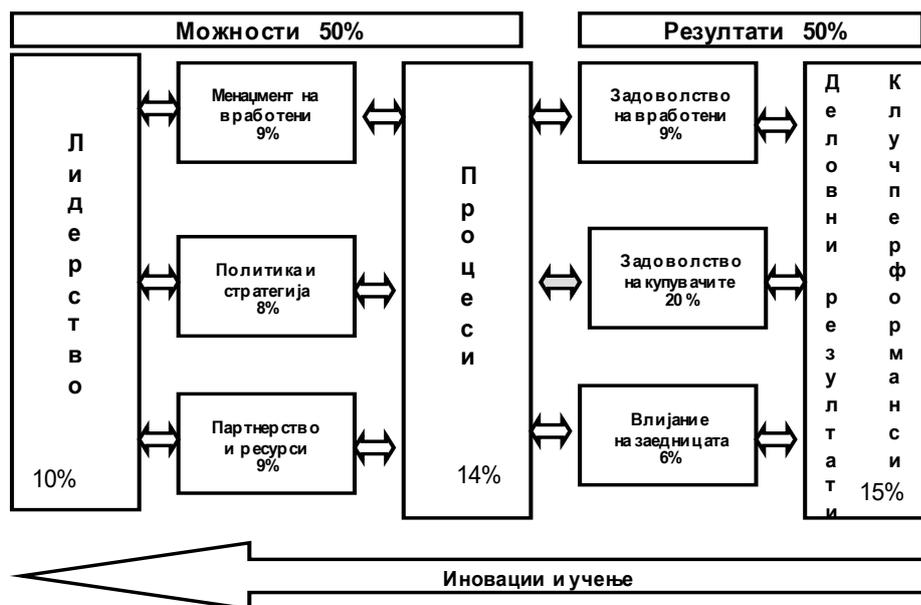
Но, Европа има и свои специфичности кои се примениле во креирањето на европскиот модел на совршенство. Европските компании кои го примениле европскиот модел на совршенство набрзо станале водечки, со значително подобрени перформанси, а што е и најважно, станале конкурентни на светскиот пазар.

Европа има и свои специфичности во тоа што, државите внатре во Унијата, освен што го применуваат Европскиот модел на совршеност, секоја за себе има креирано свој национален модел, односно национална награда за квалитет, преку која подобро ќе се покажат перформансите на националните компании и преку активностите што ги преземаат се промовираат и стимулираат националните вредности и карактеристики.

На Сл. 7 е покажан европскиот модел за деловно совршенство, кој го развила EFQM во 1992 година, и кој служи како основа за добивање на европската награда за квалитет (Mitreva, Taskov, Kitanov, Filiposki & Boskov, 2013).

Наградата се доделува на:

- големи претпријатија;
- мали и средни претпријатија.



Сл. 7: EFQM модел за деловно совршенство (Stoiljković, et al. 2009)

Европскиот модел на совршеност стана пример и репер, врз основа на што подоцна се креирале националните модели на совршенство во многу европски земји спрема нивните потреби и реалното ниво на националната економија во однос на општиот европски пазар (EFQM (Foundation), 1992).

Европскиот модел покажува дека исполнувањето на задоволството на купувачите, задоволството на вработените и влијанието врз општеството се постигнува со лидерство кое управува со политиката и стратегијата на компанијата, менаџментот на вработените, ресурсите и процесите, водејќи кон совршенство во остварување на деловните резултати.

Секој од деветте елементи (Сл. 7) е критериум кој може да се користи за оценка на прогресот на компаниите во остварувањето на патот кон совршенство. Резултатите покажуваат што е тоа што организацијата постигнала, а можностите покажуваат како овие резултати се остварени.

Фундаменталниот концепт на EFQM модел има за цел да им помогне на компаниите да изградат сопствен пристап во постигнувањето деловна совршеност. Внатре во овој модел има неколку **базни концепти** кои се неопходни за негова примена и тоа:

1. Фокусирање на купувачите;
2. Партнерство со доставувачите;
3. Развој и вклучување на сите вработени;
4. Процеси и факти;
5. Континуирано подобрување и иновации;
6. Лидерство;
7. Општествена одговорност и ориентација спрема резултатите.

Критериуми за остварување деловно совршенство се:

- **Лидерство:** Како однесувањето и мерките што ги презема врвниот менаџмент и останатите менаџери ја инспирираат, поддржуваат и промовираат културата за ТМК. За исполнување на овој критериум е потребна евиденција за тоа како:

- а) Лидерите јавно ја демонстрираат личната одговорност спрема културата на ТМК;
 - б) Лидерите го поддржуваат подобрувањето (со лично ангажирање) обезбедувајќи ги потребните ресурси;
 - в) Лидерите се вклучуваат во релациите со купувачите, доставувачите и другите екстерни организации;
 - г) Лидерите ги признаваат и ги наградуваат напорите и резултатите на вработените.
- **Политика и стратегија:** Како организацијата ја формулира, развива и преиспитува својата политика и стратегија и како ја претвора во планови и акции. Потребна е евиденција за тоа како политиката и стратегијата се базирани на информации кои се:
 - а) релевантни и потполни;
 - б) развиени;
 - в) начинот на комуницирање и примена;
 - г) редовно ажурирани и нивно подобрување.
- **Менаџмент со вработени:** Како организацијата го обезбедува работниот потенцијал. Потребна е евиденција за вработените, односно како се врши:
 - а) Планирање и развивање на вработените како деловен ресурс;
 - б) Поддржување и развивање на способностите на вработените;
 - в) Континуирано испитување на нивните перформанси во исполнување на целите;
 - г) Како вработените се вклучени во деловните процеси, како се овластени за вршење на организациските функции и како се признати нивните резултати;
 - д) Како организацијата остварува ефективен дијалог со нив;
 - ѓ) Како се води грижа за вработените.
- **Ресурси:** Како организацијата управува ефективно и ефикасно со ресурсите. Потребна е евиденција како се управува со:
 - а) финансиските ресурси;
 - б) информационите ресурси;
 - в) односот со доставувачите и репро материјалите;
 - г) зградите, опремата и другиот имот, т.е. со технологијата и со интелектуалната сопственост на организацијата.
- **Процеси:** Како организацијата ги идентификува, управува и подобрува процесите. Потребна е евиденција за тоа како се врши:
 - а) идентификување на клучните процеси, за да се постигне успех во работењето;
 - б) системско управување со процесите;
 - в) подобрување на процесите со користење на иновативноста и креативноста;
 - г) менување на процесите и какви се ефектите од тоа менување;
 - д) преиспитување на комплетираните цели за подобрување на процесот.

- **Задоволство на купувачите/ корисниците:** Што организацијата прави во исполнување на задоволството на купувачите. Потребна е евиденција за:
 - а) мислењето на купувачите за производитите/ услугите и односот на компанијата спрема нив;
 - б) дополнителните мерки за зголемување на нивното задоволство.
- **Задоволство на вработените:** Што организацијата прави во однос на задоволството на вработените. Потребна е евиденција за:
 - а) мислење од вработените кон организацијата;
 - б) дополнителни мерки што се преземаат за да се зголеми нивното задоволство.
- **Влијание врз општеството:** Што организацијата прави за задоволување на потребите и очекувањата на локалната, националната и меѓународната заедница (доброволни чекори како и чекори надвор од рамките на законските обврски). Ова се однесува пред сè за погледот на организацијата кон заштитата на животната средина и штедењето на ресурсите, погледот на компанијата спрема квалитетот на живеење и нејзиниот однос кон власта и институциите на системот кои го регулираат нејзиното работење. Потребна е евиденција за:
 - а) како општеството ја цени и вреднува организацијата како и
 - б) дополнителни мерки кои ги презема компанијата за да влијае позитивно врз општеството.
- **Деловни резултати:** Што организацијата прави во однос на планираното за постигнување задоволство на сите оние кои имаат финансиски интерес од организацијата. Потребна е евиденција за:
 - а) финансиските мерења на перформансите на организацијата;
 - б) дополнителни мерења на перформансите на организацијата.

Денес, речиси сите европски држави имаат своја национална партнерска организација која го развива сопствениот национален модел на совршеност (со исклучок на Македонија, Хрватска, БиХ и Албанија) и за сите пример е EFQM и Европската награда за квалитет (EQA) како европски модел на совршеност. Неговата примена во практиката ќе доведе до перманентно унапредување на компаниските перформанси и остварување на одржливо организационо и деловно совршенство (Mitreva, et al. 2013).

За да биде една национална партнерска организација успешна, мора да ги исполни следниве седум услови (Mitreva, Jakovlev, Koteski, Kitanov & Angelkova, 2012):

1. Да биде член на шемата на национални партнерски организации при EFQM;
2. Европскиот модел на совршеност да биде пример во креирањето на нејзиниот национален модел на совршеност;
3. Да развива алтернативни програми за примена на националниот модел на совршеност по примерот на практикување на EFQM;

4. Да ја има поддршката од својата влада, односно од ресорните министерства;
5. Да има добра соработка со останатите организации и институции во својата земја и странство кои се занимаваат со квалитетот и стандардизацијата;
6. Да се вклучат голем број експерти за квалитет и деловно совршенство во реализацијата на својата програма и националниот модел на совршеност;
7. Во своето национално опкружување да има доволен број компании кои вистински се заинтересирани да го користат националниот модел на совршеност, како и алтернативните програми за унапредување.

Компаниите како корисници на националниот модел мора да градат партнерски односи со националната партнерска организација и покрај многуте слабости во деловното опкружување кои ќе се рефлектираат во примената на националниот модел на совршеност.

Членството на националната фондација на секоја земја во шемата на EFQM партнерски организации е неопходна, но таа е можна, само со: јасна стратешка поддршка од државата и подготвеноста на националните фирми да го користат Европскиот модел на совршеност.

Европскиот модел на совршеност во првите години на примена се користел исклучиво во натпреварот за Наградата за квалитет, односно Оскар на квалитетот. EFQM фондацијата, како креатор на европскиот модел на совршеност врз основа на искуствата од сопствената практика, увидела дека користењето на моделот се остварува само во натпреварот за наградата, а истата е резервирана само за најуспешните и најамбициозните компании, додека за сите други кои сакале да го применат овој модел, натпреварувањето за европска награда за квалитет било преамбициозно и нереален сон.

Од тие причини, EFQM, во 2001 година лансирала нова програма под името „EFQM ниво на совршеност“, составена од пирамида од пет нивоа, со што, овој модел станал достапен за поголем број организации кои се стремат кон совршенство, но не се и најдобри. За правилна примена на овој модел пресудно значење има самооценувањето како основен пристап во примената. Без искрена определеност на врвниот менаџмент да се применува моделот, секој друг парцијален обид е осуден на неуспех. Еден модел на совршеност за да постигне оптимални резултати потребни се:

1. отворен пазар;
2. стабилни институции на системот.

Моделот на Европската фондација за менаџмент на квалитет (EFQM) со мала модификација се применува во поголем дел од европските и други земји, но **Република С. Македонија сè уште нема сопствен модел на совршенство** (Mitreva, et al. 2013).

Актуелните истражувања што се направија укажуваат на големото значење за ориентацијата кон квалитетот, како централна оска на менаџмент концепцијата на организациите. *Во нашата земја многу компании се занимаваат со темата за менаџмент на квалитет или тежнеат кон сертификација по ISO стандардите. Меѓутоа, со целосното обезбедување со квалитет, односно тотален менаџмент на квалитет, се ангажираат многу мал број компании (Mitreva, 2010a).*

5. СТОЛБОВИ НА ФИЛОЗОФИЈАТА НА ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ

Концептот на филозофијата на тотален менаџмент на квалитет според повеќе автори ги опфаќа следниве области, т.е. столбови (Heleta, 2008):

- ❖ Менаџмент на лидерството и партиципација на вработените во новата филозофија. Правење концепт за квалитет со секој во компанијата;
- ❖ Ставање акцент на барањата на интерните и екстерните потрошувачи;
- ❖ Елиминирање на неусогласености, обезбедување на стандарди на согласност, спецификации и барања. Нулта дефекти за стандардните перформанси. Редуцирање на трошоците за оценување, превенција и грешки (опишано во понатамошниот дел на трудот);
- ❖ Користење на статистички и квантитативни контролни методи. Решавање на проблемите со употреба на Quality control circles (контрола на круговите на квалитет);
- ❖ Постојано унапредување на процесите и производите. Развивање нови производи и процеси. Квалитетот претставува континуирана програма.

Секоја од петте области ги конституира главните компоненти на ТМК стратегијата, сл. 8. Овие области се дефинирани како столбови кои ги покриваат сите основни концепти на ТМК. Овие столбови се однесуваат на: Менаџмент на сите инволвирани страни, Фокус на потрошувачите, Трошоците на квалитет, Системи на квалитет, Услови на подобрување со цел да се обезбеди компанијата да ги исполни барањата на потрошувачите со најниски трошоци, како и континуирано подобрување на процесите, производите и услугите со употреба на креативни техники и иновации (Dumond & Johnson, 2013).



Сл. 8: Столбови на филозофијата на тотален менаџмент на квалитет (Dumond & Johnson, 2013)

Менаџирање на посветеноста на топ менаџментот и вработените е од есенцијално значење за успешна имплементација на ТМК и за менаџирање на ресурсите и лидерството. Со посветеноста, менаџментот треба да ги воспостави основните критериуми на квалитет. Политиките на квалитет треба да се воспостават во корпоративната стратегија во вид на цели, мисија и визија на компанијата. Содржината на политиката треба да биде направена со цел да биде разбирлива за сите вработени. Спроведувањето на оваа политика треба да биде проследено со континуирано надгледување, паметно производство и

операции, минимизирање на грешки и редуцирање на трошоците. Следните работи се од големо значење за примената на политиката на квалитет која се однесува на менаџирањето и која опфаќа:

- ❖ Воспоставување на политика на квалитет со акцент на потрошувачите и условите за подобрување од страна на секој во компанијата;
- ❖ Идентификување на потребите и барањата на потрошувачите;
- ❖ Промена на организациската култура и менаџерски стил во правец на одржување на квалитет во однос на потребите;
- ❖ Едукација и обука на вработените за ТМК принципите, алатките и техниките;
- ❖ Концентрација на превенција отколку на детекција;
- ❖ Обезбедување на квалитетот за материјалите и услугите;
- ❖ Одржување на континуирано подобрување од страна на сите учесници во процесите.

Политиката на квалитет мора да биде јавно објавена и разбрана од секое ниво во организацијата. Плановите за имплементација на оваа политика треба да се развиваат со специјален акцент на промената на компанијата од традиционалниот менаџмент. Плановите треба да вклучат обука и мотивација на вработените. Политиката на квалитет претставува рамка за воспоставување на целите и обезбедување на потребните ресурси, а системот за управување со квалитет согласно стандардите води сметка за работењето. Промените во деловната култура при имплементација на ТМК се опишани во следната табела (Mitreva, 2013).

Табела 2: Промена на деловната култура при имплементација на ТМК филозофијата (Mitreva, 2013)

Промена на деловната култура	
од	до
Хиерархиски стил	Партиципативен стил - помалку слоеви
Проток на информации од горе кон долу	Горе - долу, латерални и нагорни протоци на информации
Фокус на внатрешен квалитет	Потрошувачите го дефинираат квалитетот
Фокус на функциите	Фокус на процесот
Планирање на краток рок	Визија за иднината
Епизода на подобрување	Сеопфатно/континуирано подобрување
Анегдотични податоци	Системски, квантитативни податоци
Горе - долу иницијативи	Сите вработени се вклучени и ангажирани
Менаџирање	Делегирање, водење, тренинг
Наредување	Поттикнување
Трошоци за вработените	Вработените се третираат како капитал на компанијата
Совет	Сопствеништво, партиципација
Функционална наспроти обемна работа	Интегрирани функции
Спроведување	Промовирање на заедничка доверба
Тимски иницијативи	Индивидуално/групно признавање за континуирано подобрување

Фокусот кон потрошувачите значи градење блиски односи со потрошувачите бидејќи е од исклучително значење за организациите. Компаниите ќе опстојат на пазарот затоа што нивната задача е да одговорат на барањата на потрошувачите. Британскиот Институт за менаџмент има објавено дека сатисфакцијата на потрошувачите и нивото на квалитет се рангирани како топ две главни прашања за потрошувачите. Филозофијата на ТМК акцентот го става на екстерната и интерната сатисфакција на потрошувачите. Интерните

потрошувачи се вработените во секоја алка од градењето квалитет кои се свесни за недостатоците и областите кои треба да се подобрат и може да обезбедат вредност за инпутите. Нивните одговори може да се поттикнат со годишните истражувања на вработените или спонзорирани истражувањата од компанијата за одредени програми за вработените. Следните напомени се клучни извори на информации за мониторинг на потрошувачката сатисфакција и барања:

- ❖ Истражувања и испитувања на вработените;
- ❖ Истражувања и испитувања за трговијата;
- ❖ Работење со клучните потрошувачи;
- ❖ Анализа на конкуренцијата;
- ❖ Жалби и пофалби на потрошувачите.

Мониторингот на трошоците на квалитетот е важен индикатор за перформансите. Трошоците кои резултираат со сиромашен квалитет се несоодветни трошоци. Во компаниите често има долги, непродуктивни трошоци кои можат да се избегнат со имплементација на ТМК филозофијата. Според Гоџ, трошоците за квалитет се на средно ниво од 25 до 30 % реализирани од годишните продажби. Ова е три до четири пати ниво на профит на маргините. Активностите за групно оценување се наоѓаат во компании со високи трошоци кои не се соодветни, а се присутни затоа што системот на производи има многу грешки. Овие непотребни трошоци можат да бидат елиминирани со идентификување на причините за несоодветноста и грешките преку имплементација на активности за превенција кои се важни за аспектот на тоталниот менаџмент на квалитет. Целите треба да се однесуваат на важни активности во секое време, со нула дефекти. Во продолжение се класифицирани употребите на трошоците за квалитет во неколку категории кои се важни за апликација во компаниите (Campanella, 1999):

- ❖ Трошоците на квалитетот се употребуваат за да го промовираат квалитетот на производите и услугите како бизнис параметри;
- ❖ Трошоците на квалитет даваат ниво на мерење на перформансите;
- ❖ Трошоците за квалитет се битни за функциите планирање и контролирање;
- ❖ Трошоците за квалитет се мотиватори.

Crosby дефинира трошоци на квалитет како цена на соодветност и несоодветност, каде цената на соодветноста е онаа која ги прави работите во вистинска насока, а цената на несоодветноста ги прави работите во погрешна насока. Овој концепт е повеќе читан и разбран од производствениот сектор затоа што е согласен со спецификациите и стандардите кои ги поседуваат компаниите. Менаџментот во компаниите кој го усвоил ТМК системот ги редуцира трошоците од 25 % на 2,5 % во релативно кратко време. Овој аспект на ТМК не е многу прикажан во јавноста, затоа концептот на ТМК е процес на долг рок. Важен чекор во имплементација на ТМК системот е стремежот за постојано подобрување. Со поседување на одредени податоци на компаниите им се овозможува да планираат и да ги редуцираат трошоците моментално и на долг рок. Овие планови опфаќаат вештини на тренинг на капиталните инвестиции и опреми. Податоците овозможуваат постигнување на актуелни цели во однос на редуцирање на трошоците, лидерство и планирање на пристапи за решавање на проблеми (Kratsu, 1995).

Секоја компанија може да развие свои системи на квалитет со цел да обезбеди принципи, процедури и процеси кои се соодветни и адаптивни на нејзините бизнис операции. Речиси сите компании имаат пишани или напишани

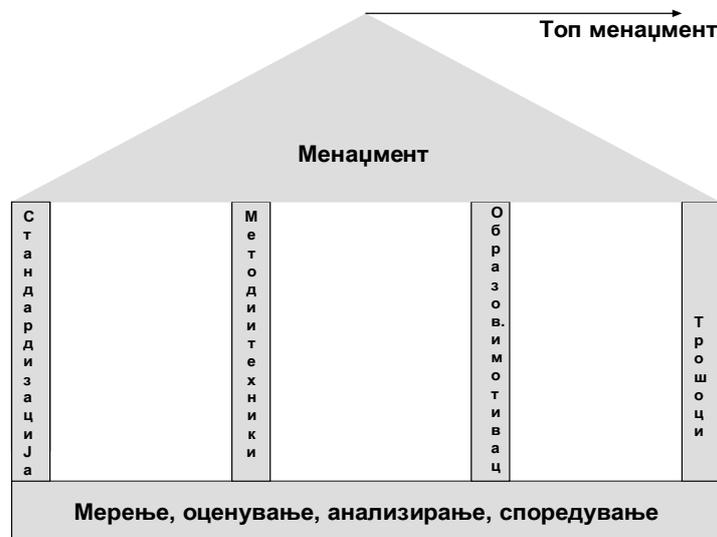
процедури. Овие процедури се неопходни за да се обезбеди мобилност на работниците во правец на подобрување. За разлика од областите на работа во научниот менаџмент, ТМК барањата за интеграција на задачите и работите во различните фази или процеси се однесува на индивидуалните работни групи или тимови кога има комплексни процеси. Вработените мора да се обучуваат за употреба на алатките за квалитет каде припаѓаат: дијаграми на тек, хистограми, Парето анализа, скетер дијаграми и Контролни карти. Крос – функционалните тимови во компаниите помагаат во решавање на проблемите, а нивните членови мора да бидат обучени за соодветните техники и помагала. Менаџментот мора да вклучи статистички и квантитативни методи на контрола и алатки за решавање на проблемите во тимовите и во креираниот систем на квалитет (Dighe & Bezold, 1996).

Подобрување на контролата опфаќа континуирано подобрување на исклучителноста и сатисфакцијата на потрошувачите. Овие активности се вклучени во секој стандард и во очекувањата на клиентите. Ако компаниите сакаат да заземат лидерска позиција на пазарот мора активно да го одржуваат овој столб на ТМК системот и да го подобрат растот и продуктивноста. Вработените треба активно да партиципираат во донесувањето одлуки и во контролните механизми, со цел зголемен придонес кон подобрувањето. Ова вклучува преглед на подобрувањата на менаџмент активностите, производите, процесите и сервисите. Стандардите се најдобри практики внатре во индустријата и релевантни практики надвор од индустријата. Еден од методите за постигнување е примената на бенчмаркинг стратегијата. Секој бизнис аспект може да биде бенчмаркиран, во однос на сатисфакцијата на потрошувачите, финансиските перформанси, учеството на пазарот, дистрибуцијата, дизајнот и менаџмент практиките. Бенчмаркингот овозможува постигнување на целите. Иновацијата е друга есенцијална карактеристика на лидерите на пазарот во конкурентна средина. Иновацијата не е ограничена на новите производи и процеси. Фокусот е на новите пазари, новите производи и процедури и новите патишта на постојано подобрување, раст и профитабилност. Постојаното подобрување се однесува на компаниските напори за подобрување на перформансите на квалитетот на сите нивоа и во секоја работа (Ojwaka, 1999).

6. ОСНОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА СИСТЕМ НА ТОТАЛЕН МЕНАЏМЕНТ НА КВАЛИТЕТ



Секоја организација треба да ги развие дејностите на системот за квалитет, кој може да се претстави како „Куќа на квалитетот“, Сл. 9.



Сл. 9: Куќа на квалитетот (Mitreva, et al. 2008)

Столбови на куќата за квалитет се: интерната стандардизација, методи и техники за бездефектно работење, образование и мотивација и трошоци на квалитет (Mitreva, et al. 2008).

Во основа на „Куќата на квалитет“ е **мерењето, оценувањето, анализирањето и споредувањето на квалитетот/неквалитетот**. Не можеме да знаеме каков квалитет имаме ако не го мериме, да знаеме со што располагаме, што ни недостасува во работата за да ја оствариме нашата мисија и визија и каков рејтинг имаме во државата, регионот, во светот. Интензитетот и обемот на мерењето и контролата на својствата зависи од нивната важност за квалитетот и од нивната точност. Сите деловни процеси треба да се така организирани, што мерењето ќе биде основа за оценување на остварениот квалитет и за споредување со она што требало да се направи по планот (Mitreva, Taskov, Filiposki, Lazarevski & Gjorshevski, 2017).

За развојот на компанијата е задолжен и одговорен врвниот менаџмент, но исто така и за квалитетот. Системот за квалитет е како мозаик, бара постојано ангажирање на голем број лица кои ги редат камчињата од мозаикот, а топ менаџментот е најодговорен за моделот на мозаикот и методите како тој се реди. Ако некој не знае да реди, треба да го научиме, а ако не сака, треба да го ослободиме, да го преместиме на друга работа, која ја сака и каде ќе го даде својот максимум. Информациите и стандардите за квалитет се појдовна основа на развојот на квалитет.

За остварување на добар систем за квалитет, неопходно е образование и обука на вработените за квалитетот, како и совладување нови техники и методи за бездефектно работење. За обезбедување и унапредување на квалитетот, вработените треба да бидат мотивирани, да бидат привлечени, а не да бидат присилени да ја извршуваат работата за која се задолжени. Мотивацијата е процес во кој учествуваат мотиваторите и луѓето што треба да се мотивираат. При изнаоѓање на мотивационите активности и нивно спроведување најголема улога има топ менаџментот. За обезбедување стабилност на процесите и предвидливост во производството се користи *Статистичката процесна контрола*.

Секое претпријатие при своето работење се ориентира кон еден оптимален квалитет на производите и услугите. При тоа се мисли на квалитетот што ги задоволува барањата на купувачот и можноста тој да го плати. Денес се јавуваат грешки и дефекти кои купувачот не е подготвен да ги плати, со што производителот трпи загуби. При дефинирање на трошоците се зема *оптималниот трошок* што треба производителот да го плати за да обезбеди квалитет според очекувањата на купувачот. Во продолжение следи објаснувањето за капацитетот на менаџментот, столбовите на Куќата за квалитет како и мерењето, оценувањето, анализирањето и споредувањето на квалитетот/неквалитетот (Чепујноска, 2009).

6.1. Проектирање и имплементација на интерна стандардизација

Организациите мора постојано да бараат начини да се подобри ефикасноста и перформансите, бидејќи конкуренцијата во глобалниот пазар расте.

Брзиот технолошки напредок, зголемување на конкуренцијата, промената на потребите на клиентите или политичката нестабилност ги бутка организациите во освојување на нови предизвици, ги приморуват да бидат способни брзо да се адаптираат доколку сакаат да преживеат и да го задржат конкурентското ниво.

Организацијата која може визуелно да се претстави како „куќа на квалитет“ во чии покрив се наоѓа раководството, со нејзините четири носечки столбови (интерна стандардизација, статистичка процесна контрола, образование и мотивација и трошоци) се издигаат врз темелите (мерење, оценување, анализирање, споредување) на куќата на квалитет. Опстанокот и животниот век на „куќа на квалитет“ (организацијата) ќе биде ставено под знак прашање доколку носечките столбови и темелите се застарени или изабени до степен на рушење (Mitreva & Cherujnoska, 2008).

Од сопственикот на куќата ќе зависи дали истата ќе се реновира или сруши и од одлуката на највисокото раководство во организацијата ќе зависи каков систем на квалитет ќе одбере.

Интерната стандардизација зависи од хиерархиски највисокото и техничкото раководство во организацијата во согласност со поставената ТМК стратегија која ги поставува и регулира стандардите по кои ќе работат сите инволвирани (Mitreva & Filiposki, 2012).



Табела 3: Разлики помеѓу традиционална организација и процесна компанијата (Mitreva & Filiposki, 2012)

	Традиционална организација	Процесна компанија
Профит	деловна функција	деловен процес
организациона единица	оддел	работна група

опис на работното место	тесно дефинирани	широко дефинирани
Фокус	родител	клиент
надоместок врз основа	активност	резултати
на раководство	контролор	менторство
клучна личност	директор на деловна функции	сопственик на процесот
бизнис култура	конфликтно ориентиран	соработка

Стандардните оперативни процедури (СОП) произлегуваат од развојот на интерната стандардизација во претпријатијата преку градење систем на квалитет (Mitreva, et al. 2008).

Согласно интерната стандардизација деловните процеси се креираат чекор по чекор. Чекорите за интерна стандардизација на СОП во систем за квалитет се:

1. подготовка - политика

Креирањето систем на квалитет започнува со креирањето на стандардни оперативни постапки (СОП) од кои понатаму произлегуваат деловни процеси;

2. план - цел

Постапките се збир на формално пишани упатства или инструкции кои ја документираат рутинската или повторувачката работа или активност во организацијата. Тие се составниот дел на успешен систем за квалитет со кои се обезбедува информации на поединци или групи, нивната одговорност, делување и краен резултат;

3. креирање

Нив ги креираат тим специјализирани луѓе или поединци од одредена област или имаат искуство барем еднаш или имаат познавање во целосно-внатрешната структура на организацијата;

4. одговорности квалификации за лицето

Одговорности (означувајќи минимално искуство на корисникот што треба да ја заврши задачата, задоволително и потребен сертификат за работа со мерен инструмент од „владина институција“);

5. **дефиниции** (идентификување на сите акроними, кратенки или специјализирани термини користени);

6. процедури

✓ а) Собирање примероци-прибирање на податоци, пресметки и барања за намалување на податоците (наведувајќи ги сите математички чекори што треба да се следат),

✓ б) Применливост - секое движење опишано во најголем детаљ (опишувајќи ја целта на процесот, постапката, барања, како и сите ограничувања на употребата на постапката);

✓ в) Подготовка и анализа на примероци (како екстракција, варење, анализа, идентификација и процедури за броење);

7. ефективност - Обработка и заштита на примероци;

предупредувања (укажувајќи на активности кои би можеле да резултираат со оштетување на опремата, уништување на примерокот или можно поништување на резултатите; Наведени критични чекори во постапката),

8. **процесна карта**, отстранување на проблеми, предупредувања за здравјето и безбедноста (наведувајќи операции што може да резултираат со лични повреди, објаснување што ќе се случи ако постапката не се следи или се следи погрешно; Наведени критичните чекори во постапка);

9. **контрола на документи** - манипулирање со аналитичките резултати и извештај);

10. ревизија и точност на финалниот резултат- отстапувања;

11. преглед и одобрување;

12. СОП документ за следење и архивирање;
 - Компјутерски хардвер и софтвер (кој се користи за складирање на записи, извештаи, работни листи).
13. **Сертифицирање на СОП.**

Најчести постапките се од технички, информатички, административен или функционален аспект. Анализата на функционирање на деловните процеси во организацијата има за задача да ги покаже резултатите од процесите и подпроцесите. Појавувањето дефекти, отпад, задоцнувања, нус појави или „не тренди“ го појаснуваат тајмингот за промена. Одлуката за промена кон подобрување зависи од проактивното размислување на раководството на организацијата, а количината и големината на степенот на промена на деловните процеси може да биде делумна со минимално подесувања (реактивна) или комплетно редизајнирање и реинжинеринг во зависност од отстапувањата.

Секојдневно се среќаваме со употребата на терминот „низок или висок животен стандард“ што значи „колку е низок или висок квалитетот на животот на луѓето во државата“. Оттука може да се каже дека стандардот означува квалитет, ниво, пропис, правило, закон, регулатива.

Согласно прифатената резолуција од Советот на Меѓународната организација за стандардизација, поимот стандардизација е „активност за креирање и употреба на стандардите со цел постигнување дисциплина, успех и ред во една активност, со оптимална заштеда и притоа грижејќи се за безбедноста и функционалноста“ (Mitreva, 2011).

МКС – ознака за македонски стандард

Стандард е документ подготвен со консензус и усвоен од страна на признато тело, со кој, заради заедничка и повторлива употреба, се обезбедуваат правила, упатства и карактеристики за определени активности или резултати од тие активности, чија цел е постигнување најповолен степен на уредност во определено подрачје. Македонските стандарди се означуваат со ознаката МКС. Во 1995 година Владата на Република С. Македонија формира Завод за стандардизација и метрологија за областите стандардизација, акредитација и метрологија кои подоцна се одвојува во три посебни институции: Институт за стандардизација (ИСРМ), Институт за акредитација и Биро за метрологија. Основната цел на ИСРМ произлегува од неговата основна дејност преземање, усвојување и донесување на европските и меѓународните стандарди како национални, со што дава значаен придонес во подобрувањето на квалитетот на производите, постапките и услугите (Mitreva, Sazdova & Gjorshevski, 2019).

Институтот (ИСРМ) усвојува стандардизациски документи и некои од нив се:

- техничка спецификација е документ кој ги пропишува техничките барања што треба да ги исполнува еден производ, една услуга или процес.
- технички извештај е информативен документ, не е стандард или техничка спецификација.
- упатство е информативен документ што дава насока, совет или препораки за начелата и политиките за стандардизација и содржи корисни информации за составувачите на стандардите.

Во време на конкурентска доба особено кога концептите за приватизација, либерализација и глобализација земаат најголем замав, најважно е да се има пристап на систем со кој сите деловни функции ќе

исполнуваат оптимален квалитет и навремена испорака на сите барања без оглед од кого и каде се побарани и очекувани. Несомнено е дека, многу организации дејствуваат како подизведувачи на главните глобални играчи. Во таква новосоздадена состојба, усвојувањето на стандардите ISO 9000 систем за квалитет и нејзините сертифицирани перформанси помагаат во воспоставувањето на квалификациите и способностите на една организација да ги добие договорите за подизведувачи. Согласно на тоа се вели дека „денеска не може да се обавува бизнис со вчерашни методи, а уште помалку утре“.

На организациите им е потребно да имаат добро документиран и имплементиран систем за обезбедување на квалитет. Организацијата обезбедува документација, барања, насоки или напатствија, карактеристики, спецификации каде услугите, процесите, производите или материјалите се соодветни за нивната намена (Dighe & Bezold, 1996).

Во денешното окружување на сложени закони, прописи, регулативи, стандардите обезбедуваат насоки за многу од сложените деловни процеси со кои се соочуваат организациите и даваат одговор на прашањата: кој, зошто, што, каде, како, кога? На тој начин се доаѓа до процес кој се процесуира под стандард и истиот се нарекува стандардно оперативен процес. Стандардно оперативниот процес е подложен на проверка.

Процесите, се дел од сè што правиме. Кога процесот не е стандардизиран или извршен според сет од договорени постапки или чекори, варијацијата што постои во процесот предизвикува зголемување на износот или зголемување на бројот на грешки, го одложува протокот на вредност или квалитетна услуга на клиентот и го зголемува административниот трошок по трансакција, што е резултат на зголемено време и напор за исправување на грешките. Постојат административни процеси во компании кои не се регулирани со унифициран стандард или систем. Како што се водат политиките во компанијата административни процедури се изработуваат од директно одговорните лица во деловните единици кои креираат свои листи, табели, преведени и нелекторирани.

Овие документи се процесуираат или извршуваат без стандардизирани упатства и во ваква компанија е потребно да се ревидираат со ревизија на политиката на компанијата што би се измениле, интерпретирале и примениле. Процесот на ревидирање редизајн или реинжинеринг треба да се направи врз секое вработено лице во единицата врз основа на процедури и внатрешни практики, како би се дошло до еден заеднички синхронизиран административен процес. Ако со негово делување се прикаже дефект или се добие нова идеја, се воведува нов оперативен процес. Со воведувањето на новиот оперативен процес, се спроведува обука на членовите во тимот инволвирани во тој процес. Компанијата која не користи меѓународни или домашни стандарди нема интерна стандардизација во процесите и е подложена на неуспех однапред.

Во една организација треба да бидат дефинирани стандардно оперативните процедури за процесите за секоја деловна активност која се презема за остварување на целите на организацијата, пример (Mitreva, & Filiposki, 2012):

- СОП за инволвирање на нов вработен;
- СОП за анкетање на јавното мислење;
- СОП за собирање информации и слично.

Високото раководство од покривот на „куќата на квалитет“ е тоа кое треба да издаде налог за нивно имплементирање како рамка за насочување на организацијата за подобрување на перформансите (Mitreva & Cherujnoska, 2008).

ИСО стандардите се издефинирани и создадени за да можат да ги задоволат сите во организацијата и надвор од неа како и да даваат начела за

управувањето и обезбедувањето на квалитетот. Откако една организација ќе ги стандардизира оперативните процеси, потребно е нивна верификација односно сертификација. Сертификат е потврда со која се докажува дека системот за управување на проверената организација е сертифициран (проверен) од страна на сертификациската организација и дека се исполнети сите барања на одбраната норма (Mitreva & Janeva, 2022).

Потврдувањето односно сертифицирањето може да се направи интерно и екстерно. Интерното потврдување го прават стручни лица од организацијата кои се задолжени за квалитетот. Екстерната сертификација во организациите ја прават потенцијалните инвеститори или пак регистрирани институции за издавање потврди, односно сертификати на системот за квалитет.

ISO 9000 спаѓа во множеството развиени стандарди за обезбедување прописи околу која може ефикасно да се имплементира системот за управување и после неколку ревизии преминува како единствен ISO 9001:2000 во кои припаѓаат стандарди за систем за обезбедување квалитет. Еквивалентно на тој стандард во Америка е позната серијата како ANSI / ASQC Q 9000 серија, додека во Индија Бирото за индиски стандарди (БИС) 14000 серији.

Стандардите од серијата 9000 овозможува континуирано подобрување, задоволство на повеќе клиенти, рационализирање на операциите, намалување на трошоците, силно корпоративно управување и ефикасност со синџир на набавки на сите засегнати страни. Стандардите може да се применат во секоја организација мала, голема или средна, акционерско друштво со државна сопственост, приватно друштво со ограничена одговорност, партнерски или сопственички компании без оглед на нивната дејност производство или сервисирање (Coronado & Antony, 2002).

Стандардизирањето на процесите во компаниите е од клучно значење за функционирање во 21-от век. Во светот е проценето дека повеќе од 50% од трошоците за едукација на секој вработен е од административни операции (како внесување на податоци, пополнување на формулари, пребарување на бази на податоци, генерирање на извештаи, организирање на електронски пораки, обработка на документи итн.). Со завршувањето на сеопфатен преглед и стандардизирање на процесите или операциите, отпадот од хартија или грешки се отстранува. Со самото тоа се трошат помалку ресурси, а ослободените човечки и финансиски ресурси може да се реинвестираат во други клучни активности (Diamond & Johnson, 2013).

Пристапите на преземање чекори може да бидат различни од степенот на потребата и тоа активности на помали корекции во реактивен деловен процес, активност за големи корекции редизајнирање, реинжинеринг на процесите, изнаоѓање можности за подобрување – иновации во процесите и развивање на ИТ вештини и интернет или интра-нет. Најважно да се разбере е дека оперативните процеси зависат од вработените, нивните вештини и знаења како и модерната ИТ поддршка (Mitreva, et al. 2008).

6.2. Од каде да се започне со интерната стандардизација во организации

Одлуката за воведување на стандарди за обезбедување квалитет во претпријатијата, наметнува реализација на следните почетни чекори (Mitreva, 2011):

- Вклучување на топ менаџментот;
- Избор на претставник на раководството за квалитет;
- Формирање стручен тим, формирање верификационен тим;
- Обезбедување обука;
- Обезбедување консултантска помош и

- Дефинирање на нивоата и начинот на проверка на системот за квалитет.

Овие чекори се само иницијални елементи со кои се изведува подготовката за вградување на барањата на системот за квалитет во компаниите. Успешната реализација на проектираните решенија зависи од ангажираноста, како на раководството, така и на сите вработени во организацијата. Недовербата и опортунизмот во процесот на воведување на стандардите може да се отстрани со менување на организационата клима и култура, (Adižes, 1994).

Со стандардите се постигнува ред и дисциплина во работењето, бидејќи се остварува правилна комуникација помеѓу вработените на сите нивоа во правец на решавање на проблемите поврзани со квалитетот.

За да се проектира систем на менаџмент на квалитет, спрема барањата на меѓународниот стандард ИСО 9001, темелен врз процесниот пристап во управувањето неопходно е (Sasaoka, 1995):

- **Да се идентификуваат сите процеси кои имаат влијание врз квалитетот** на производот/услугата и работењето во целина, во кои мора да бидат опфатени сите формално усвоени правила на однесување на сите вработени (документација на системот за менаџмент на квалитет);
- **Да се утврдат неопходните информации за функционирање на процесот**, во вид на влезни и излезни големини;
- **Да се утврдат целите на процесот** (граници на дозволеното отстапување);
- **Да се утврдат** потребните ресурси за функционирање на процесот (луѓе, инфраструктура, документи, машини, методи и сл.);
- **Да се дефинираат перформансите на процесот** (проектирани, потребни и други карактеристики), како основа за надзор над функционирањето на процесот;
- **Да се дефинираат мерните големини** (критериуми), граници на дозволено отстапување, како основа за вреднување на квалитетот на работата на процесот.

Критериумите и методите неопходни за обезбедување ефективност од функционирањето и управувањето со процесите треба да бидат мерливи, а сите активности неопходни за постигнување на планираните резултати на процесот е неопходно да се вградат во документацијата на системот за управување со квалитетот, (Mitreva, et al. 2008).

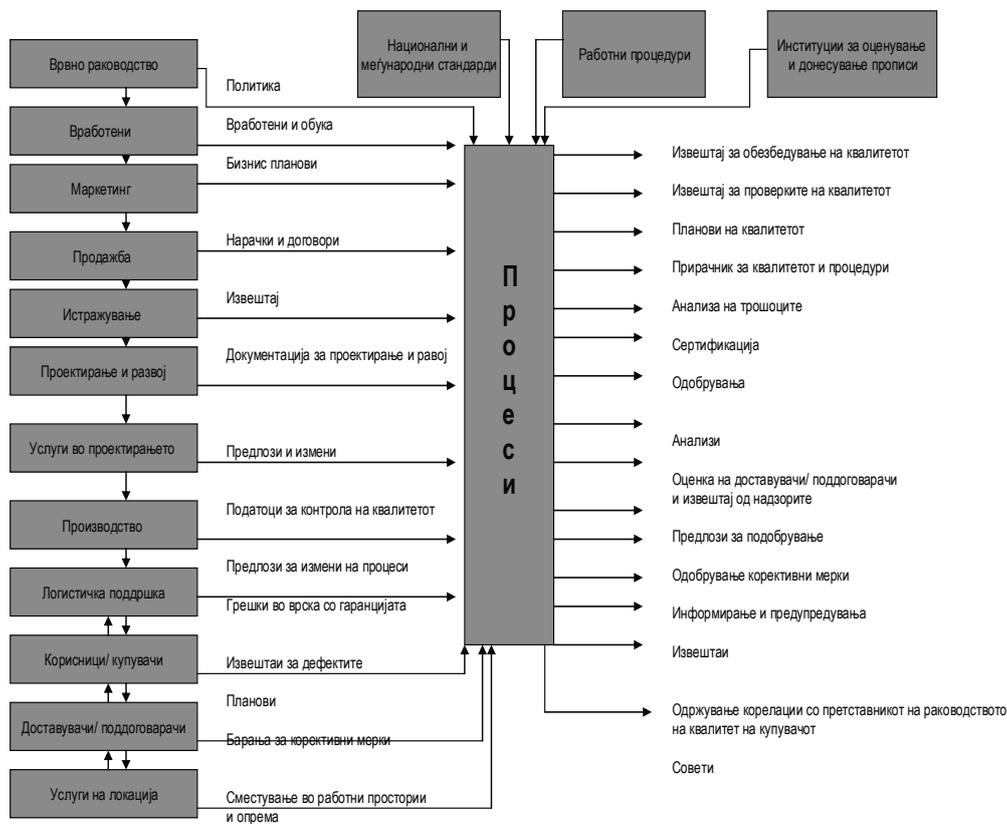
Организацијата која го прифатила ТМК како филозофија на работење не само што работи, туку и размислува на поинаков начин. Промената на културата која ја предизвикува имплементацијата на оваа филозофија создава и основа за стандардите на перформансите. Управувањето со квалитетот значи поголема партиципација на вработените во идентификација и решавање на проблемите, во самото поставување на стандардите и во напорите вложени за континуирано подобрување. Целиот процес започнува со анализа на деловната организираност, потоа се продолжува низ анализа на барањата на интерните и екстерните купувачи, а се завршува со детално дефинирање на процесот.

Секојдневна практика на секој вработен не треба да биде само контролата во работењето, туку вработените мора да бидат обучени да делуваат превентивно, а не да се окупираат со детекција; мора да имаат одговорност и моќ да ги коригираат своите грешки и да го изнесуваат секој проблем во врска со квалитетот што ќе го откријат (Edvinsson, 2003).

6.2.1. Анализа на основните елементи на деловните процеси

Најважен дел од проектирањето и имплементацијата на интерната стандардизација претставува дефинирањето на деловните процеси. Организацијата мора најпрво да го дефинира основниот процес, потоа процесите на поддршка и управувачките процеси. Постапката на дефинирање на процесот се одвива на начин да можат да се утврдат најважните елементи на секој процес до најситни детали (Bakotić & Buble, 2011).

На Сл. 10 е дадено идентификување на сите процеси во една компанија кои имаат влијание врз квалитетот на производот/услугата и работењето во целина. Сите овие процеси можат да се редизајнираат или реинженираат применувајќи ја ТМК стратегијата, со што се постигнува идентификација, решавање на проблемите и поставување стандарди (Mitreva & Filiposki, 2012).



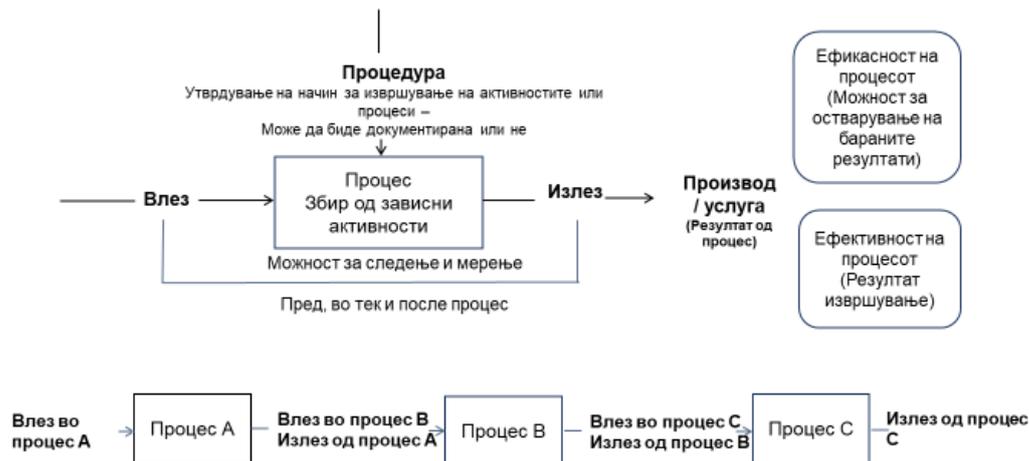
Сл. 10: Идентификување на сите процеси кои имаат влијание врз квалитетот на производот/ услугата и работењето во целина (Mitreva, et al. 2008)

Постојат различни толкувања и дефиниции за деловните процеси. Според дефиницијата на Митрева (2011), за секој процес е неопходно да се утврди:

- име на процесот;
- за кого е процесот;
- која е целта на процесот;
- кој е корисник на процесот;
- кои се потребните ресурси на процесот;
- рок на извршување на активностите;
- дефинирање на активностите внатре во процесот;

- задачите во активностите;
- кои се учесниците на процесот (кој што работи);
- кој е носител или сопственик на процесот.

Деловниот процес се одвива преку повеќе чекори: од разбирање за потребите на купувачите/ корисниците, преку проценка на успешноста, до анализа на процесот, унапредување на процесот, имплементација на промената, стандардизација и мониторинг, сл. 11.



. Сл. 11: Процесен пристап (Mitreva & Filiposki, 2012)

Чекори за дефинирање на деловниот процес се дадени преку процесот на набавка на влезните материјали, Табела 4 (Heleta, 2010).

Табела 4: Пример за дефинирање на деловниот процес на набавка на влезни материјали (Heleta, 2010)

Име на процесот и цел	Набавка, одделение за набавка
За кого е процесот?	Првична набавка на материјалот или полупроизводот по цена што одговара за перманентно одвивање на производниот процес
Цел на процесот за дадена година	Да се намали времето на нарачка на клучните материјали за 25 %, да се постигнат количински попусти на дадениот материјал за период од три години
Купувач на процесот	Производните одделенија
Ресурси за процесот	луѓе; материјал; финансии.
Рок за набавка	Процесот се одвива континуирано; просечно време за набавка на материјалот е 29 дена.

Дефинирање на процесот во организацијата

Активности внатре во процесот на набавка	1. Обработка на барањето од производство за набавка; 2. Собирање на понуди од добавувачите; 3. Нарачка на материјалот.
Задачи внатре во	1. Евидентирање на барањето – референт;

активност 1.	2. Анализа на состојбата во магацин – референт; 3. Изработка на барање до добавувачот – раководител на набавките.
Задачи внатре во активност 2.	1. Евидентирање на пристигнати понуди – референт; 2. Техничка проценка на понудата – проектант; 3. Комерцијална проценка на понудата – раководител на набавките; 4. Изработка на предлог договор со добавувачот – правник.
Задачи внатре во активност 3.	1. Изработка на нарачка – референт; 2. Потпишување на договор со добавувачот – раководител на набавките.

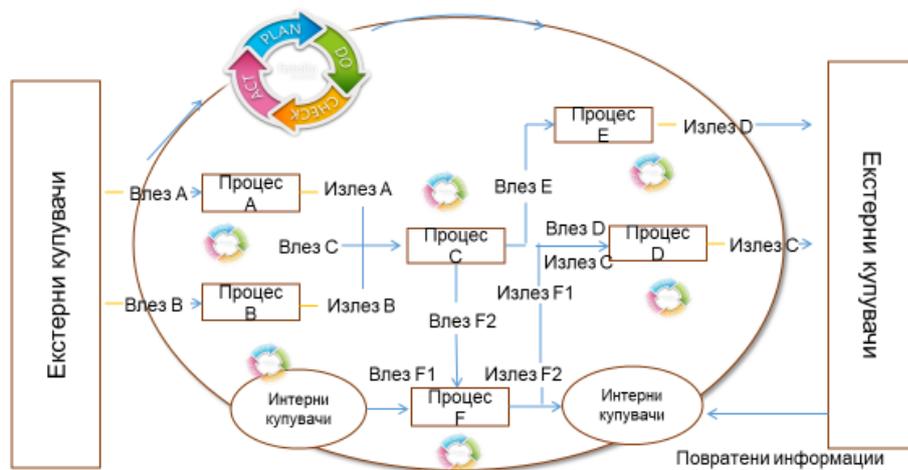
Следниот чекор претставува дефиниција на:

Заинтересирани за процесот (Stakeholders)	1. Производители; 2. Доставувачи; 3. Финансиери; 4. Менаџмент.
Мерки на успешност	1. Квалитет на материјалот; 2. Цена на материјалот; 3. Рок на достава; 4. Трошоци на процесот.
Проблеми внатре во процесот	1. Несоодветна комуникација помеѓу производство, магацин и набавно одделение
Чекање внатре во процесот	1. Не постои
Процедура	1. Документ – Правила и процедура за набавка
Контрола внатре во процесот	1. Раководител на набавно одделение

Според Митрева и Чепујноска (2008), деловен процес претставува збир на активности комбинирани со заедничка цел – да се креираат вредности. Темел на секој процес претставува неговата дефиниција, односно дефинирање на клучните елементи се:

- 1) иницијатор;
- 2) цел;
- 3) расположливи ресурси;
- 4) активности;
- 5) индикатори;
- 6) насоченост кон купувачите;
- 7) носител или сопственик на процесот.

Процесно ориентираната организација најголемо внимание посветува на организирање на процесите и нивно мрежно поврзување, со цел да се зголеми ефикасноста, а тоа доведува и до зголемување на деловните резултати. Доброто управување со деловните процеси дава најдобра слика за квалитетот на работењето на претпријатието, бидејќи се забрзува самиот процес на реализација на деловната стратегија и се овозможува извршување на деловните цели на највисоко ниво на задоволство на врвниот менаџмент на организацијата, сл. 12.



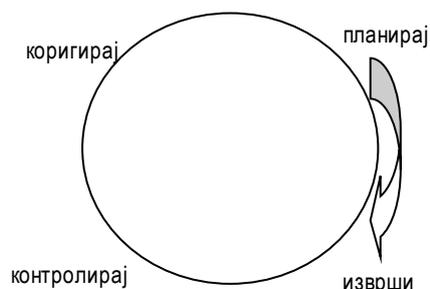
Сл. 12: Модел на мрежен пристап (Mitreva & Filiposki, 2012)

Процесите се опишуваат со *стандардни оперативни процедури (СОП) и упатства кои можат да се прикажат* преку Карта на текот (flow chart) или Блок дијаграм во кој е обединет Деминговиот круг заснован на кружниот тек: планирај-изврши-провери-коригирај и СЕ - пристапот (Cause and Effect) или **QC-CE модел** (Чепујноска & Чепујноски, 1993).

При пишувањето на документите, со промена на обликот и содржината, доаѓа до промена на организационата структура, реинженеринг на деловните процеси, сè со цел компанијата да се прилагоди на новите барања. Промените се однесуваат пред сè на новиот начин на групирање на организационите делови (единици), делегирање на обврските и одговорноста, координација, комуницирање.

Што значи да се примени QC-CE модел во дизајнирањето на деловните процеси

За ефикасно користење на системот за квалитет е неопходно градење и користење соодветни методи. Како почетна методологија за проектирање на системот квалитет е комбинацијата на **QC - концептот (Quality Circle – кругови на квалитет)** и **СЕ - пристапот (Cause and Effect – причини/последиви)** (Mitreva, et al. 2008). Основа на **QC - концептот** е Deming-ов круг чија филозофија се темели на кружниот тек: **планирај-изврши-провери-коригирај** (Deming & Karakašević, 1996), Сл.13.



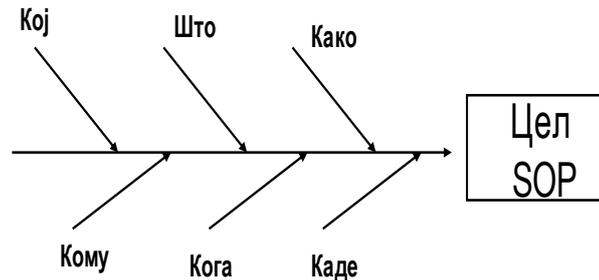
Сл. 13: Deming -ов круг – PDCA (Deming, 1996)

Секој од четирите чекори на кружниот тек на PDCA опфаќа:

- **Планирај:**
 - одредување на целите и намерите;
 - одредување на методите за постигнување на целите;
 - искористување на ресурсите.
- **Изврши:**
 - образование и способност за реализација на планираното;
 - реализација на планираното.
- **Провери:**
 - споредба на реализираното со планираното.
- **Подобри – коригирај:**
 - преиспитување на резултатите од проверката;
 - предложи мерки за подобрување.

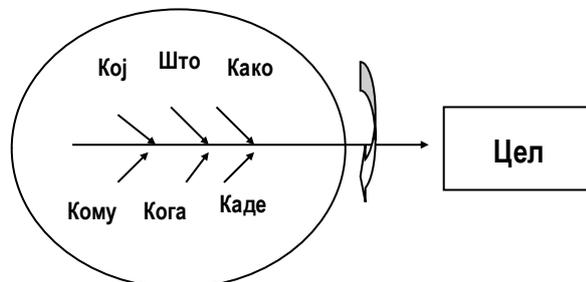
Секоја активност треба да биде испланирана детално. Оваа активност вака испланирана треба да се спроведе, а добиените резултати треба да се проверат, дали се такви како што се очекуваат. Доколку не се, мора да се преземат корективни активности кои се внесуваат во првата активност – планирањето. Тогаш кругот одново почнува да се врти.

Основа на **QC** - концептот е **Deming-ов круг**, а **CE** - пристапот (причини и последици) е најпогоден за опфаќање на сите елементи и фактори кои се битни за извршување на секоја задача од системот. Дијаграмот **CE** (причини-последици) овозможува да се земат предвид сите влијанија за извршување на задачата и тоа: Што? Кој? Кога? Како? Каде? Кому? одговара во функционирањето на системот на квалитет, Сл. 14. Стандардот треба да одговори на прашањата:



Сл. 14: Дијаграмот **CE** (причини-последици) (Mitreva, et al. 2008)

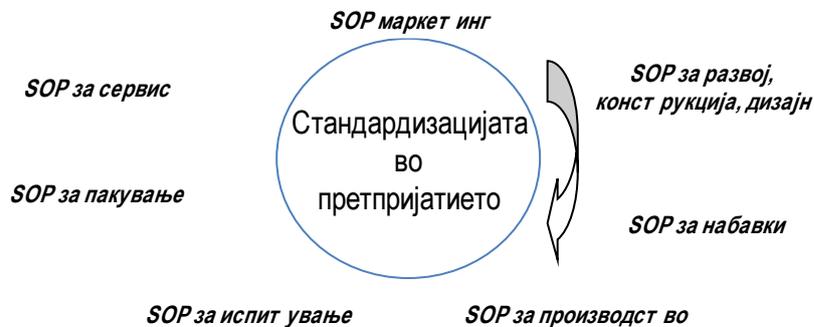
Комбинацијата на **QC-концептот (Quality Circle)** (крugови на квалитет) и **CE-пристапот (Cause and Effect)** (причини – последици) го дава **QC-CE** моделот за квалитет (Чепујноска & Чепујноски, 1993), Сл. 15.



Сл. 15: QC-CE моделот (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Добиениот QC-CE модел е применлив за извршување на сите активности во сите сегменти на претпријатието, без разлика на специфичноста во работата. Тоа значи, точно дефинирање на секое работно место, при што е одговорено на прашањата: Кои? Што? Каде? Кога? Зошто? Како?

Преку **QC-CE** моделот за квалитет се дефинираат обврските и одговорностите. На тој начин се создаваат правила на однесување и се постигнуваат добри меѓучовечки односи. Овој модел овозможува постојани подобрувања, што е основа на филозофијата за тотален менаџмент на квалитет. На ваков начин се стандардизираат сите деловни процеси во компанијата, преку СОП, Сл. 16.



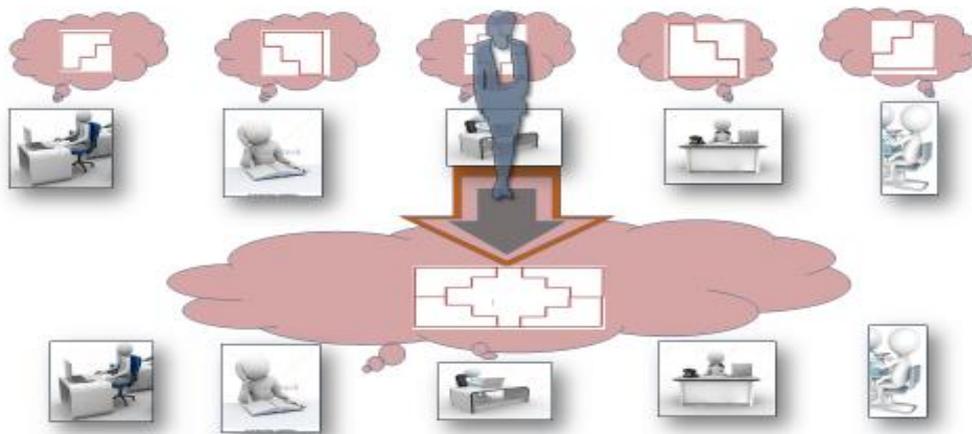
Сл. 16: СОП на деловните процеси во компаниите (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Кога **Deming-ов круг** ќе се вгради во секоја функција во претпријатието, ќе се дојде до спиралата на квалитетот, која може да се објасни со кружно поврзување на сите функции во претпријатието, при што секоја функција се остварува со дефинираниот квалитет. Спиралата на квалитетот е база на системот на интегрално управување со квалитет, кој е воведен во секој сектор од претпријатието и покрај разновидниот карактер на деловните процеси. Во оваа спирала од посебно значење ќе биде повратната информација во поглед да се евидентира и елиминира причината за грешка. Ваквиот стил на работа е суштина во политиката на ЗЕРО - дефект.

За многу компании, имплементацијата на ISO 9001 е прв чекор кон ТМК. Надградбата на ISO 9001:2015 со ТМК стратегијата значи подобрување на квалитетот преку испитување на организациските процеси во правец не само на дефинирање на процесот, подобрување на процесот и дизајн на процесот, туку и подобрување на продуктивноста и оптимизирање на трошоците. Конкурентските предности често се одлучувачки за развојот и користењето на системот за обезбедување квалитет.

Секојдневната практика на вработените не треба да биде само нивната самоконтрола во работењето, туку тие мора да бидат обучени да делуваат превентивно. Тие треба да бидат одговорни, да ги коригираат своите грешки и да го изнесуваат секој проблем во врска со квалитетот што ќе го откријат. Одлуката за развој на системот за обезбедување квалитет може да оди во чекор со растот на организацијата и со зрелата концепција на тоталното управување со квалитет, како совршен мозаик, сл. 17.

ПРОЦЕС ПРЕТСТАВЕН КАКО СОВРШЕН МОЗАИК



Сл. 17: Совршен мозаик во една организација (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Оттука следува и констатацијата дека, тотален менаџмент на квалитет претпоставува постоење на формален систем за обезбедување на квалитет кој ќе го контролира и постојано унапредува. Примената на ТМК стратегијата значи: самата компанија да ги идентификува проблемите, наспроти претходниот случај со проектирањето и имплементирањето на ISO 9001:2015, каде се користеа услуги од екстерни институции и експерти. Следниот столб е статистичка процесна контрола.

7. ПОТРЕБАТА ОД МЕТОДИ И ТЕХНИКИ НА КВАЛИТЕТ ВО ОРГАНИЗАЦИИ

"Измери го она што може да се мери, обиди се да го направиш мерливо она што сеуште не е измерено"

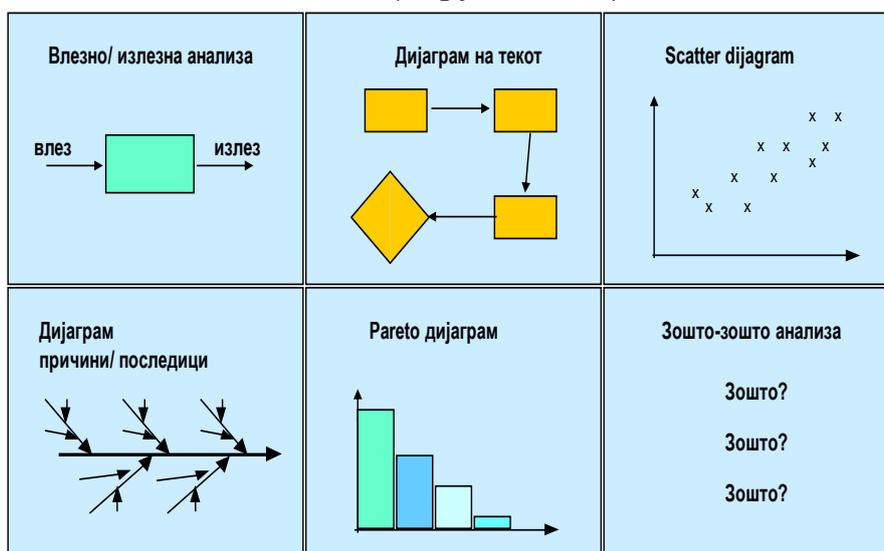
(Galileo Galilej)

За остварување успех во примената на ТМК стратегијата, менаџерите мора да изберат методологија поддржана од различни методи и техники на квалитет во кои при паѓаат:

- Методи за подобрување - Самооценување, Benchmarking (Бенчмаркинг), Brainstorming (Бреинсторминг), Шест сигма, QFD (Развојна функција на квалитет)...
- Дијаграми – Flowchart (Дијаграм на тек), GANT (Гантограм), Ишикава (Ishikaw дијаграм)...
- Статистички методи – СПК (статистичка процесна контрола), ABC (АБЦ метода), FMEA (Анализа за начинот и влијанието на грешките), СВОТ анализа...

За сè да има ефект од примената на методите и техниките на квалитет е потребен нивен правилен избор и меѓусебна координација. Во изборот и примената на истите, влијаат голем број фактори од организационен и технички карактер, па зависно од проектирањето, односно организационото структурирање на системот за квалитет, може да се направи нивен правилен избор (Mitreva, Taskov & Crnkovic, 2015).

Во Методи за подобрување на квалитетот припаѓаат: концепти, техники, методи, студии, средства, односно, сите напори насочени кон подобрувањето на квалитетот (Парето дијаграм, Регресиона анализа, Контролни карти, Метод на причини и последици, Студија на прецизност, точност и стабилност на процесот како интегрален дел од управувањето со квалитетот), според дефинираната политика, цели и одговорности на компанијата. На Слика 18 се дадени некои од овие методи (Sugiyama, 1996).



Сл. 18: Методи и техники за подобрување на квалитетот (Stoiljković et al.1996)

Улогата и значењето на методите и техниките на квалитет и активностите за подобрување на квалитетот се истакнати во стандардот ISO 9004-4 и ISO/TR 10017:2003, со напомена дека, примената на кој било од овие методи ќе даде одредено подобрување на квалитетот на деловните процеси, производител/услугите. Во продолжение следат некои искуства од истражувањата што се

направени во светот за примената и придобивките од методите и техниките на квалитет во компании.

Врз основа на анализата што е направена во претпријатијата што се занимаваат со металопреработувачка дејност во Велика Британија се доаѓа до заклучок дека, најголеми причини поради кои претпријатијата не користат методи и техники на квалитет е незнаењето и неискуството во примена на истите. Меѓутоа, најчест проблем е и во начинот на нивното дефинирање, односно во нивната адекватна примена.

Стоилковиќ и други (Stoiljković et al.1996) потенцираат дека развојот на методите и техниките за квалитет започнал со појавата на првите елементи на Статистичката теорија на полето на инспекцијата. Тие го наведуваат примерот со познатата компанија Лукас Инженеринг и Системи (Lucas Engineering & Systems), каде три од тринаесет клучни принципи за развој, примена и успех во стратегијата на тоталниот менаџмент на квалитет го сочинуваат принципи поврзани за методите и техниките на квалитет, што зборува за нивната значајна улога. Според тврдењето на истите автори, придобивките од нивната примена во организациите се:

- подигање на нивото на квалитет во сите деловни процеси на организацијата;
- намалување на сите видови трошоци;
- намалување на цената на производите;
- создавање доверба кај купувачите/ корисниците;
- подигање на знаењето кај вработените.

За овие автори, примената на методите и техниките на квалитет доведува до зголемување на мотивацијата на вработените, зголемување на продуктивноста, проширување на пазарите и сл.

Примената на методите и техниките на квалитет кај производителите на автомобилски делови ги анализираше Сугијама (Sugiyama, 1996) и ги истакнал следниве предности од нивната примена:

- реализација на конкурентни производи чиј квалитет ги исполнува барањата на купувачите/корисниците;
- намалување на трошоците;
- подобрување на способностите и знаењето на вработените;
- можност за пренесување на знаењето и искуството на кооперантите/доставувачите во примена на алатите на квалитет;
- зголемување на ефикасноста на процесот.

Џајарам и други (Jayaram, et al. 1997) направиле истражувања во Броцка и Броцка (Brocka and Brocka) со околу 50 методи и техники на квалитет и дале предлог за примена на 26 од нив. Тие ги наведуваат ставовите изведени врз основа на Емпириската студија за причинителите на грешки, пропусти и дефекти во американските компании, па примената на методите и техниките на квалитет ја поставиле како неопходност во сите деловни процеси во системот на квалитет.

Ласцелес и Дале (Lascelles & Dale, 1989) во својот труд направен врз основа на истражувањата во моторната индустрија во Велика Британија, истакнуваат дека: примената на методите и техниките на квалитет е инструмент за спроведување активности за подобрување на квалитетот и создава компаративни предности на претпријатието.

Стоилковиќ и други (Stoiljković et al.1996) разликуваат 98 методи и техники на квалитет кои можат да се користат во правец на подобрување на

квалитетот во светот, меѓутоа, голем дел од нив и немаат примена во практиката.

Земајќи ги предвид сите методи и техники на квалитет застапени во серијата ИСО стандарди како и оние анализирани кај 5 и повеќе автори, се дојде до една оптимална бројка (од околу 30) кои може да имаат широка примена во индустриската практика, Табела 5.

Табела 5: Најчесто применувани методи и техники на квалитет во практиката (Stoiljković et al.1996)

Формулар за собирање на податоци	Електронско управување со податоци
Хистограм	ФМЕА - Анализа за начинот и влијанието на грешките
Контролна карта	QFD (Quality Function Deployment) метод – развој на функција на квалитет
Парето дијаграм	Планирање на експеримент
Дијаграм на причини и последици	Метод на причини и последици
Дијаграм на расејување	Анализа на обработка на податоци (технички, неусогласеност, рекламации и др.)
Браинсторминг	Анализа на вредности
Карта на текот	Студија на предности, точност и стабилност на процесот
Дијаграм на афинитет	Анализа на доверба
Корелационен дијаграм	Метод на кумулативна вредност
Дијаграм на стебло	Регресиона анализа
Дијаграм на матрица	Стратификација
Мрежен план	Тимска работа
План на одлучување	Контрола (влезна, процесна, излезна)
Интерен аудит	Анализа на трошоци на квалитет
Бенчмаркинг	Обука на кадрите

Класификацијата на методите и техниките на квалитет според местото на примена во деловниот систем е многу битна, бидејќи дава насоки за тоа, кои од нив треба да се вклучат во спроведувањето на дадените деловни системи (Jayaram, Handfield & Ghosh, 1997).

Методологијата за подобрување на квалитетот подразбира примена на корективни и превентивни мерки, па според карактерот на дејството, методите и техниките на квалитетот можат да се поделат на корективни и превентивни.

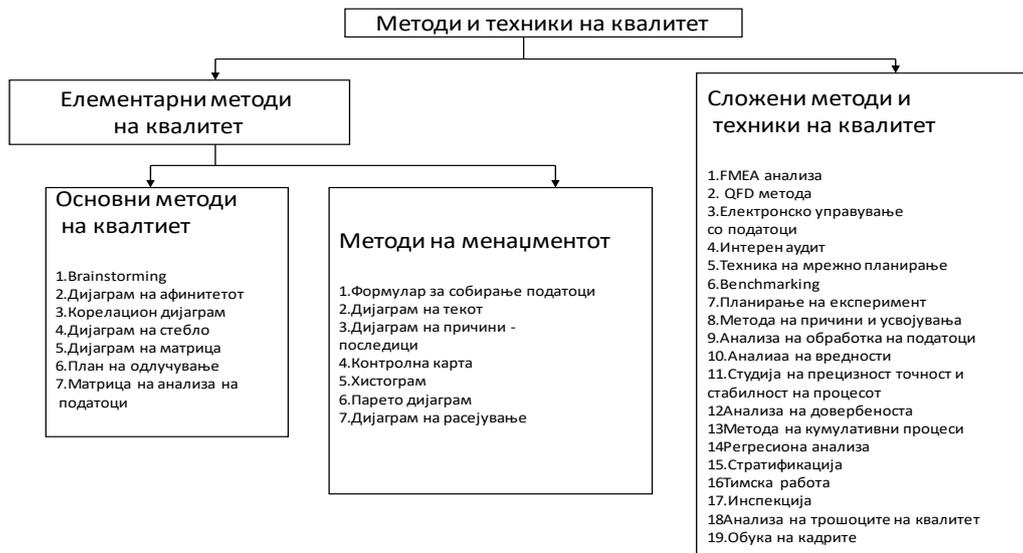
Методите и техниките на корективно дејство се: Формулари за собирање на податоци, Контролни карти, Методи за причини и последици, Анализа и обработка на податоци, Студија на прецизност, точност и стабилност, Метод на кумулативни вредности, влезна, процесна и излезна контрола, додека другите релевантни методи и техники на квалитет имаат превентивно дејство (Brannstrom-Stenberg & Deleryd, 1999).

На Сл. 19 е дадена класификација на методите и техниките на квалитетот како и нивната поделба на: **основни или елементарни и сложени**.

Основните методи и техники за квалитет се едноставни за користење, во правец на нивна успешна примена, **за разлика од сложените**, за чија примена е потребно претходно искуство со основните методи. Пример е примената на QFD (развој на функција на квалитет) методот, како сложена алатка за квалитет. За имплементација на овој метод е потребно познавање на Формуларите за собирање на податоци, Браинсторминг методот, Бенчмаркинг стратегијата, Парето анализата, Дијаграмот на матрица, Контролните карти и др.

Класификацијата дадена во серијата стандарди ISO 9004:2015 се однесува пред сè за **основните методи и техники за квалитет**, бидејќи истите

се користат за собирање на податоци и обработка, пред сè на нумерички податоци (освен Дијаграмот на причини/ последици). Претпријатијата прво ги воведуваат основните методи и техники на квалитет, кои доведуваат до подобрување на деловните процеси, но при тоа се јавува потребата и од воведување методи за поддршка на процесите на одлучување во деловниот систем, познати како **Методи на менаџментот**. Методите и техниките на менаџментот служат за собирање и обработка на нумерички податоци. Тоа се средства, методи, и техники за поддршка во управувањето на компаниите, во правец на унапредување на деловните процеси, производи/услуги.



Сл. 19: Класификација на методите и техниките на квалитет според сложеноста (Jayaram, Handfield & Ghosh, 1997)

7.1. Зошто е неопходна примената на статистичка процесна контрола (СПК)

Системот на квалитет во кој не е развиен и применет концептот на статистичка процесна контрола (СПК), нема да даде доволна гаранција за свој опстанок. Од друга страна, примената на СПК без развиен систем за запишување на податоците нема логика, а примената ќе се сведе само на евиденција на грешки, а за сето ова потребни се добро обучени тимови (Ishikawa & Gakkai, 1995). Употребата на СПК е едно од барањата на ISO/TR 10017:2003 и ISO 9001:2015.

Суштината на Статистичката процесна контрола е обезбедување стабилност на процесите и предвидливост во производството со отстапување од три стандардни девијации од просечната вредност на даденото својство. Притоа, сите варијации може да се движат во дефинирани интервали, т.н. граница на толеранција. Ако процесот е серија од случаи и услови и серија од фази каде што се очекува дадената вредност на влез да го даде бараниот излез со што помали варијации во излезот, тогаш можеме да кажеме дека процесот е стабилен. *Превентива и редуција на варијацијата на својствата може и треба да отпочне многу порано во „животот“ на производот (Dervitsiotis, 2000).*

За други автори **статистичка процесна контрола е методологија за намалување на варијабилноста** како дел од ТМК стратегијата за перманентно унапредување на квалитетот. Таа помага при одлуката кои податоци се битни и како да извлечеме максимални сознанија од нив, за да

избегнеме неусогласености, анализа на тековните проблеми и др. Иако голем дел од статистичките методи и техники се користат во производните претпријатија, тие имаат широка примена и во услужните гранки, (Xie, Goh & Ranjan, 2002).

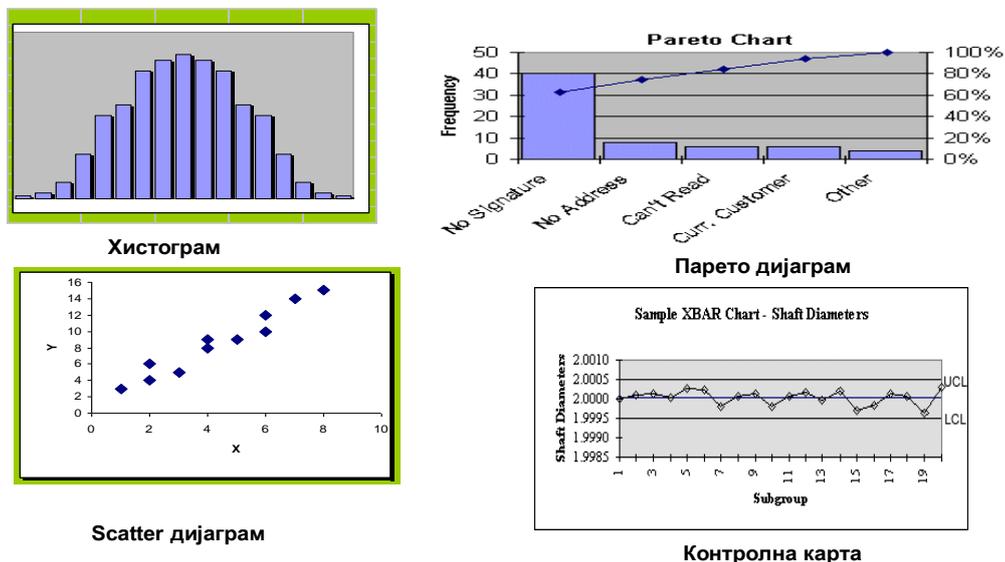
Статистичкиот концепт на управување со квалитетот се одликува со четири основни принципи (Brannstrom-Stenberg & Deleryd, 1999):

- резултатите на кој било процес се променливи, се расејуваат и покоруваат на некој од законите на распределба;
- грешките се секогаш можни и секогаш присутни;
- податоците секогаш се собираат, а врз основа на нив се презема корективна активност;
- податоците мора да се претстават со дефинирано потекло, начинот на нивното добивање, за да можат да се искористат во вистинска насока.

Хамер и Шампи (Hammer & Champy, 2009) врз база на неговото студиско истражување во 83 шведски компании ги истакнал придобивките што ги добиваат компаниите од употребата на статистичката процесна контрола:

- постигнување ниски трошоци на квалитет и намалување на загубите;
- подобрување на деловните процеси и производи/услуги;
- подобро разбирање на процесите;
- можност за контрола на процесите;
- обезбедување квалитет.

Во продолжение следи објаснување на некои од елементарните методи и техники. Битни статистички методи кои често се користат за да регистрираат и спречат дефекти се: Чек листа, Парето дијаграм, Дијаграм на причини-последивици (Ишикава дијаграм), Контролни карти, Дијаграм на корелација, Хистограм, Карта на трендот и др. Сл. 20.



Сл. 20: Статистички методи кои често се користат за да се регистрираат и спречат дефектите (Hammer, 1990)

Гантограм

Со гантограмот се врши одредување на работните активности во одреден временски период, избор на технологијата која ќе се применува

(визуелизирано и во секој момент), како и избор на најповолната варијанта, сл. 21. Преку гантограмот се овозможува најдобар избор за секоја активност во планот со помош на споредбени податоци за претходно планирани вредности, понудени и сега избрани. Во подготовката на активностите за гантограмот се овозможува спојување и одвојување на активностите во зависност од потребата за прикажување, а со вакво водење на проектите се обезбедува најдобар резултат на задачите (Dumke, Braungarten, Blazey, Hegewald, Reitz & Richter, 2006).

	Активности	Време (динамика на активности)						
			МАРТ	АПРИЛ	МАЈ	ЈУНИ	ЈУЛИ	АВГУСТ
1	Составување на прашалник							
2	Тестирање на прашалникот преку директен контакт							
3	Корективни мерки							
4	Конечна верзија на прашалникот							
5	Изработка на три верзии							
6	Директен контакт							
7	Електронска дистрибуција на прашалникот							
8	Испраќање на прашалникот по пошта							
9	Собирање и селекција на прашалниците							
10	Статистичка обработка на податоците							

Сл. 21: План на активности со помош на гантограм (Stoiljković et al.1996)

Чек листа

Чек листата е едноставен метод за евиденција и анализа на неправилностите кои се јавуваат во различни операции. Нивната зачестеност најчесто му претходи на Парето дијаграмот. Со помош на оваа алатка може да се види колку добро е сработено за да се насочи вниманието кон отстранувањето на слабостите и кон континуираното подобрување, Табела 6.

Табела 6: Чек листа за оценување на презентација на групи (Stoiljković et al.1996)

	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4

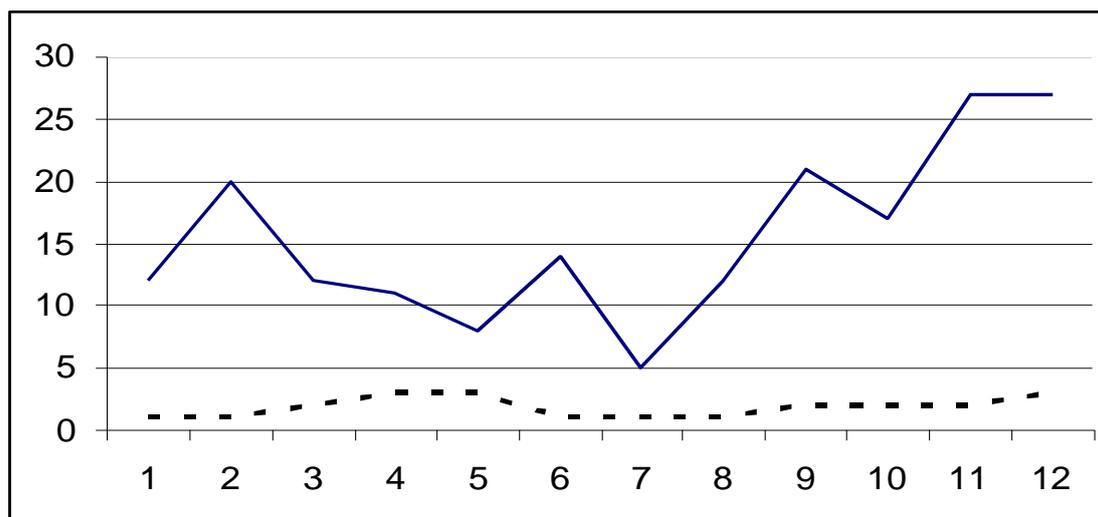
Презентацијата содржи слика од фамилијата				
Сликата ги содржи сите членови кои треба да се изработат				
Наведено е од каде е фамилијата				
Во текстот е наведен секој член од фамилијата				
Опишани се сите членови од фамилијата (во однос на изгледот)				
Опишувањето е точно напишано				
Секој член од групата го презентираше својот дел				

Во технолошките процеси има многу појави на неправилности во различни технолошки операции. Многу од нив може да се спречат ако се направат одредени корекции во работењето.

Оваа алатка се применува за систематизирање на проблемите, почнувајќи од најважните случаи. Се оценува дека 20 % од причините предизвикуваат 80 % од проблемите.

Карта на трендот или следење на трендот на дадено својство

Оваа алатка се применува кога е потребно да се видат промените на одредено својство или појава во податоците во одреден временски интервал, кога се следи една променлива во одредено време. Картата на трендот е ефективна кога е важно да се открие во каков тренд се податоците од некои промени. Тоа е прва алтернатива за разбирање статички значајни трендови. На картата може да се нанесат повеќе променливи, но мерната единица мора да биде иста. На пример, Картата на тренд може симултано да покаже продажба на производи А, Б и В на повеќе од дванаесет месеци или месечна продажба на производот А во последните три години, но мерната единица мора да биде во евра или парчиња, сл. 22.



Легенда :
 _____ Број на товарни вагони
 - - - - - Број на патнички вагони

Сл. 22: Карта на трендот за број на пуштени патнички и товарни вагони по месеци (Mitreva, 2010a)

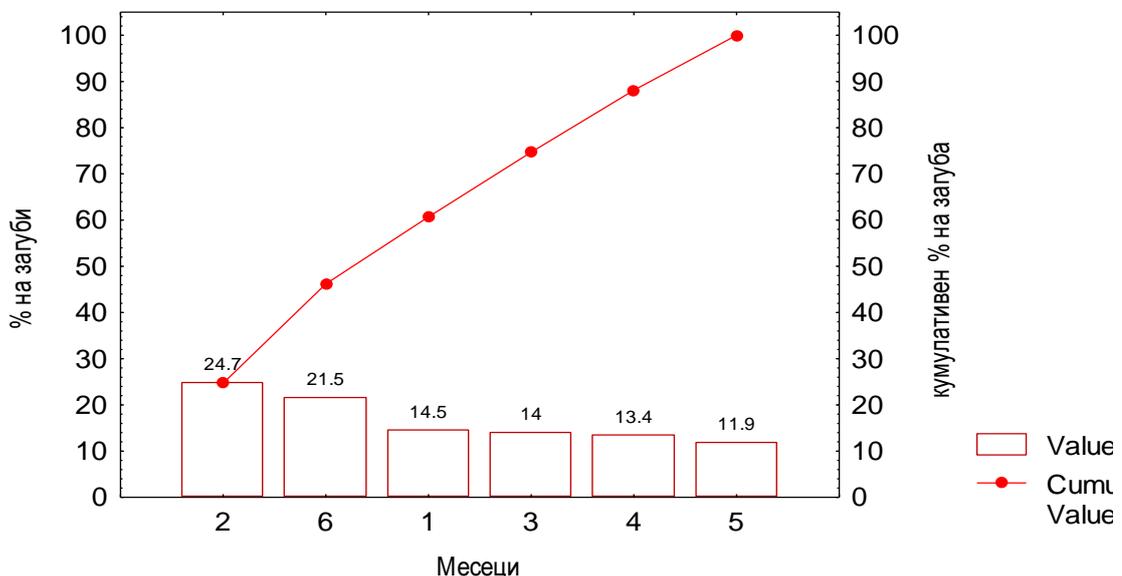
Оваа алатка му помага на менаџерот да согледа како ќе може, врз база на промените на потрошувачката на производите во различен период од годината, да предвидува како да ги пресретне потребите на корисниците.

Парето анализа на дефекти или фокусирање на клучните проблеми

Парето дијаграмот може да биде прва фаза во чекорите на подобрувања (Iskikawa, 1990). Оваа алатка му помага на тимот да ја селектира целта, да има јасна визуелна претстава, да креира ентузијазам за почнување со тимска работа и да служи за стабилно мерење на напредокот.

На Парето дијаграмот, на x-оската секогаш се категориите, типовите, местата, операциите и сл., каде што се јавуваат дефектите, грешките, а на y-оската секогаш се мерењата, броевите, %-те, Сл. 23.

Парето дијаграм за % удел на трошоци поради рекламации



Сл. 23: Парето дијаграм (Mitreva, 2010a)

На Парето дијаграмот може да се разгледуваат различни случаи, како:

- случаи на загуба, доцнење или неточно пресметување;
- причини за предизвикување стрес во работата;
- ниво на бизнис активностите во различни временски интервали.

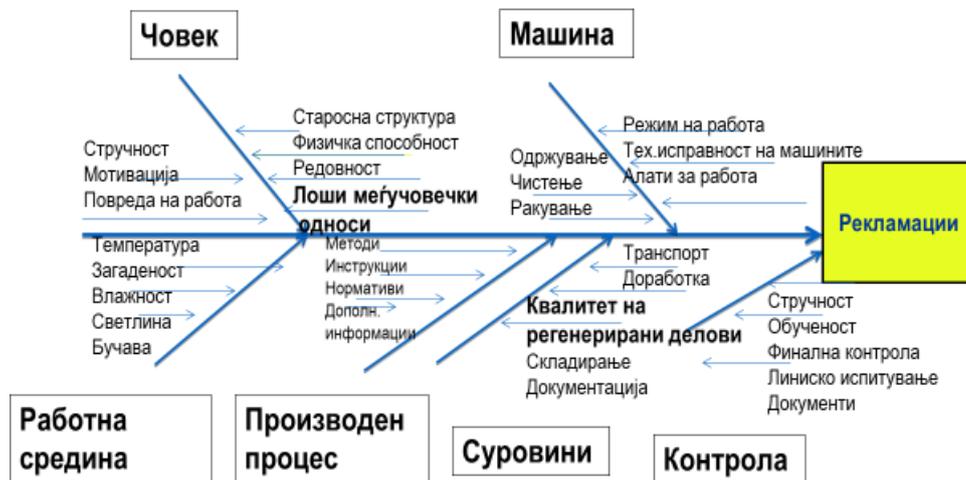
Парето картата помага да се анализира и идентификува главното поле каде што може да се насочат енергијата и знаењето за подобра состојба.

Кај **Парето дијаграмот** на ординатната оска се нанесува бројот на дефекти, а на апцисата се нанесува местото во процесот каде што се јавиле дефектите. Од дијаграмот може да се утврди најпрво на која операција и на кое место треба да се интервенира.

Дијаграм на причини и последици кои доведуваат до појава на дефекти (Рибина коска или Ишикава дијаграм)

Со помош на **Дијаграмот – причини и последици (Ишикава дијаграм)** може да се изврши анализа на причините кои доведуваат до појава на дефекти, со последици на материјалот, машините, методите на работа, луѓето и др. Овој

дијаграм овозможува детална анализа на проблемите и факторите кои влијаат врз квалитетот. Оваа алатка му помага на менаџерот да ги најде и да ги санира причините за појава на дефекти, а не симптомите. Корисна е за работење со детално размислување и откривање на причините кои довеле до создавање на некој проблем, Сл. 24.



Сл. 24: Ишикава дијаграм (Mitreva, 2010a)

Таа се користи:

- Кога тимот сака интензивно да го студира проблемот во одредена состојба или да ја подобри состојбата со идентификување на изворот на причините кои довеле или можат да доведат до подобра состојба;
- Кога се анализираат сите можности поради кои процесот е надвор од контрола;
- Кога се сака да се зголеми мотивацијата и одговорноста за решавање на проблемот.

Обично, со CE (Cause and Effect) дијаграмот се анализираат состојбите на дисперзија кои се одразуваат преку четирите М - фактори: машини (Machines), материјали (Materials), методи (Methods) и моќта на луѓето (Manpower).

Други опции се четирите Р - фактори: план (Plan), политика (Policies), процедури (Procedures), луѓе (People).

Со примена на дијаграмот на сродност, секој фактор може да се разгледува подетално со групирање на случаите кои ја следат главната причина.

Најважната фаза на овој дијаграм е точно (определено) дефинирање на проблемот.

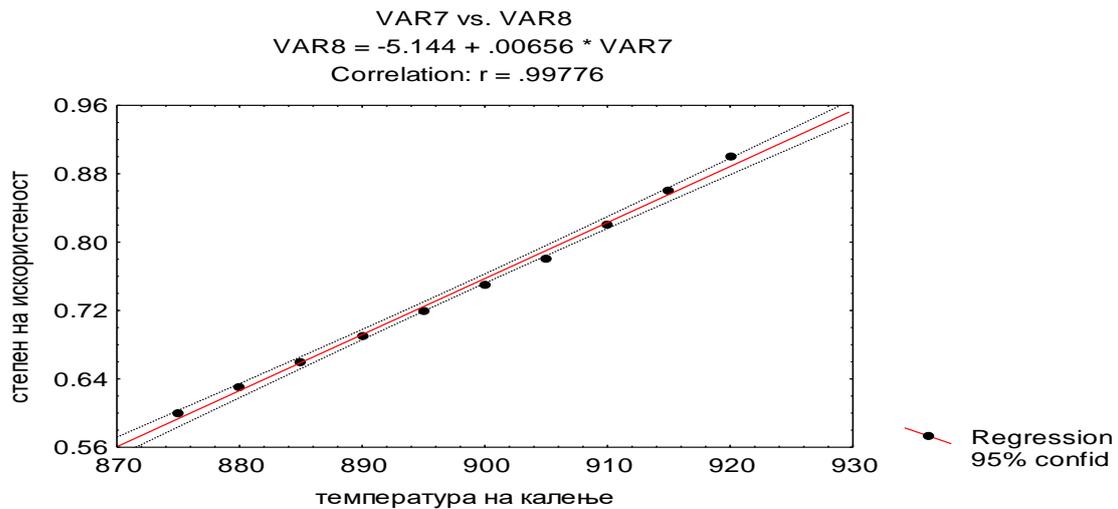
Корелациона анализа за испитувањето на зависноста помеѓу поодделните својства

Во контролата на квалитетот на производните процеси значајна улога има испитувањето на зависноста помеѓу поодделните својства. Методот со кој се анализира зависноста помеѓу неколку големини се вика **Корелациона анализа**. **Корелационата анализа** може да најде примена во процесите, зошто постои определена зависност помеѓу поодделни параметри кои го

детерминираат процесот. При мерењето на две својства кои се во одреден степен на зависност, податоците од мерењето се групираат околу некоја математичка функција и од корелациониот дијаграм се согледува:

- дали има точки кои стојат необично далеку од другите точки;
- може ли да се разграничат на четири сектори.

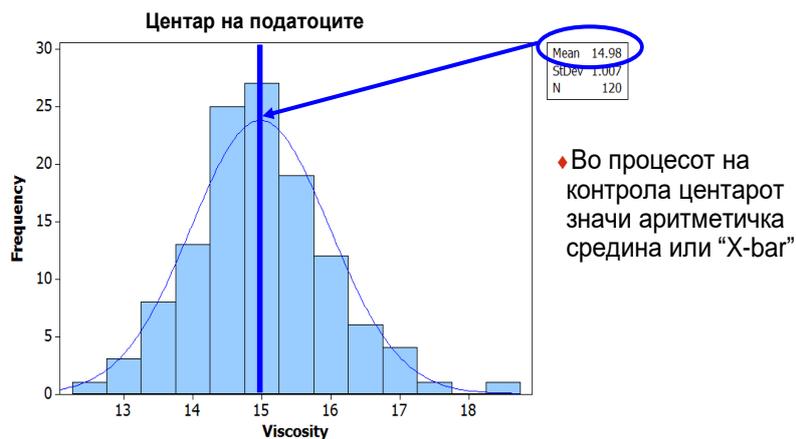
Во првиот случај, тие вредности се отстрануваат затоа што се груби грешки од мерењето. Во вториот случај, според распоредот на точките во однос на средните вредности на двете својства (по X и Y оската), се определува дали се работи за позитивен или негативен заемен однос. Ако со зголемување на вредноста на својството X се зголемува и вредноста на својството Y постои позитивна корелација, а ако со зголемување на X се намалува Y, корелациониот однос е негативен, Сл. 25.



Сл. 25: Корелациона анализа (Mitreva, 2010a)

Хистограм

Хистограмот претставува метод за анализа на расположеноста на процесот. При графичкото претставување на хистограмот, на апцисата се нанесува испитуваното својство во интервали на групите, а на ординатата зачестеноста односно фреквенцијата. Во него се нанесуваат долната и горната граница на групата, потоа за секоја група се нанесува соодветната застапеност. При цртање на хистограм се добиваат правоаголници кои го даваат обликот од кој може да се согледа варијацијата на својството кое се мери, Сл. 26.



Сл. 26: Хистограм (Mitreva, 2010a)

Со примена на овие методи може да се воспостави ефикасна контрола на процесите со постигнување на дефинираниот квалитет при најмали трошоци на работење (Sugiyama, 1996).

Меѓу техниките на СПК, најпотребуваниот метод е: **Контролната карта**. Процес е серија на случаи и услови и серија на фази (операции) во кои се трансформираат влезовите во излези. Од процесот се очекува да додаде вредност на влезовите со цел да произведе излез. Предмет на Контролните карти е да се редуцира варијацијата во излезот на процесот. Ниту една машина, колку и да е прецизна, не може да дава производи со ист квалитет. Причините од ваквите варијации можат да потекнуваат од материјалите, машините, од методите на работа и од мерењето, потоа од кој човек мери, како и од влијанието на околината (Kotter, 2007).

Со примена на **Контролните карти** се овозможува утврдувањето на варијациите на еден процес и спречувањето на понатамошното производство на неусогласените производи (Brannstrom-Stenberg & Deleryd, 1999).

Лошите резултати можат да бидат:

- случајни – поради влијание на различни фактори врз производството;
- систематски – кога врз производството влијаат пречки кои можат да се отстранат.

Контролната карта претставува графички приказ на низа утврдени бројни вредности на својството на производот што се контролира во одредено време (Dumke, Braungarten, Blazey, Hegewald, Reitz & Richter, 2006).

Видови Контролни карти

- А - Контролни карти за следење на варијациите во процесот;
- В - Контролни карти за следење на дефектите во производните процеси.

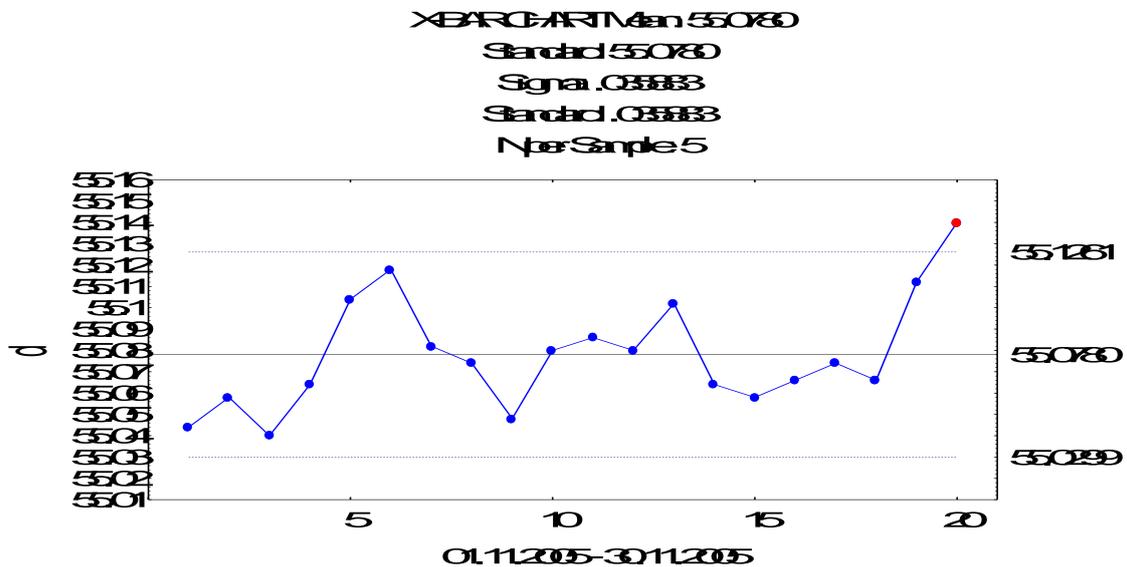
Во група А припаѓаат:

- 1) Контролна карта за поодделни вредности на мерното својство;
- 2) Контролна карта за средните вредности и растојанија;
- 3) Контролна карта за медијана и растојанија.

Во група В припаѓаат:

- 1) Контролна карта за уделот на дефектни производи (p);
- 2) Контролна карта за бројот на дефектни производи (np);
- 3) Контролна карта за бројот на дефектите на единица производ.

Предноста на овој статистички метод е што со негова помош се открива способноста и стабилноста на технолошкиот процес, Сл. 27.



Сл. 27: Контролни карти (Mitreva, 2010a)

Со Контролните карти навреме се откриваат варијациите и брзо се интервенира за да се избегне натамошното производство на неквалитетни производи (Xie, Goh & Ranjan, 2002).

Во стандардите за опис на квалитетот на технолошките процеси спаѓаат стандардите за опис на процесите, за варијација на својствата во даден процес т.н. статистичка процесна контрола (СПК). Ефективни алатки достапни за организации кои применуваат целокупно управување со квалитетот (ТМК) и анализа на варијациите во процесот се во пакет на статистичката контрола на квалитетот.

Почесто користени алатки и техники кои се користат денес се: Парето анализа, анализа на дистрибуција на фреквенција, анализа на грешка во мерењето, контролни графикони, причински и ефективни дијаграми, анализа на способноста на процесот, дизајн на експерименти или земање примероци.

Некои од овие алатки и техники може да ги користат и поединци без големо познавање од областа статистика а, за покомплексните потребно е темелно познавање на статистичката теорија. Повеќето од нив се лесно применливи за секој во организацијата и помагаат да се подобри ефикасност. Со нивната примена се воочува способноста и контролата на процесот.

7.2. Општи карактеристики за методи и техники во управување со системи

Методологија (од грчки: methodos мета, hodos - начин, logos - збор). Терминот методологија ги означува начините на научен објективен начин врз чиј основ се доаѓа до вистината, се проверуваат претпоставките и се трансформираат во научен факт. Методологијата е проучување на методи. Статистика (lat. statisticus), е применета математика, со проучување и следење на квантитативните страни на бројни и масовни појави за обработка на податоци. „Статистиката е наука за методите со кои ги анализираме

феномените што нè опкружуваат, така што со помош на графикони и пресметани показатели ги откриваме нивните структури, карактеристики и закони во одредени временски интервали и причинско-последичните односи меѓу овие феномени“. Статистичкиот метод може да се нарече општ научен метод (Juran & Gryna, 1980).

Методите се алатки, техники и процеси кои се користат во истражувањето. Учењата на Деминг, Јуран, Тагучи, Ишикава и други можат да и помогнат на организацијата да се редизајнира усвојувајќи ја ТМК филозофијата. Со користење на алатките и техниките организацијата може да го утврди степенот на подобрување на патот кон совршеност (Jayaram, et al. 1997).

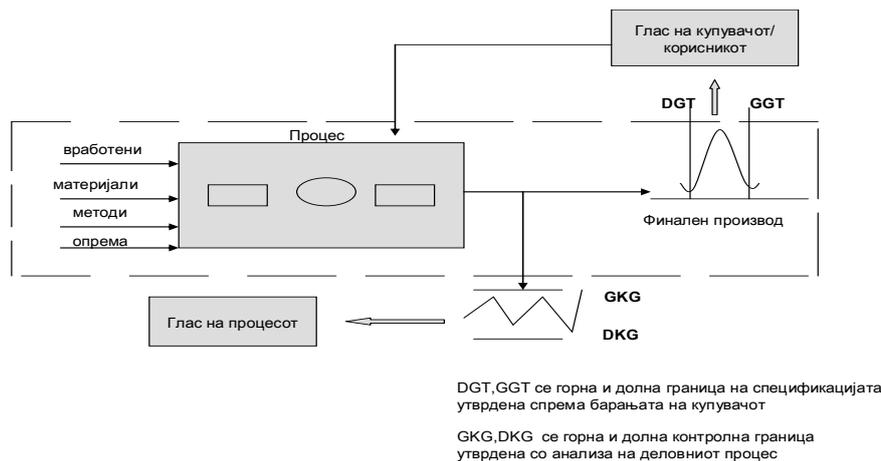
Примена на некои алатки и техники во практика

Потребата за подобро разбирање на производните процеси и подлабоко навлегување во истите со цел за нивно подобрување доведува до примена на статистички податоци и статистичка процесна контрола. Статистиката е собирање на податоци, додека статистичката процесна контрола е контролирање на процесите со мониторинг, односно земање на примероци, се што и неможе да се измери да се направи во мерлива форма, да се стави на некој инструмент и (анкетен прашалник, контролни карти, линијар, вага) да се измери, сето тоа со претходно дефинирани норми и стандарди и да се види дали процесите се стабилни или треба да се преземаат корективни мерки.

Менаџментот гледа со употребата на статистичка процесна контрола како на средство за обезбедување на подобар производ за своите клиенти, а истовремено намалување на вкупните трошоци за квалитет.

Варијацијата е присутна насекаде во универзумот. Никогаш не постојат две работи кои се сосема подеднакви. Се мери, испитува и анализира се додека не се најде разлика, отстапка, варијација. Ова е важен концепт за разбирање, бидејќи варијацијата е темелот на основа за статистичката процесна контрола.

Слика 28 претставува типичен процес на проток составен од суровини, луѓе, методи, опрема и околината околу процесот. Сите или било кој од елементите во протокот на процесот може да содржат варијации кои би можеле да влијаат на излезот на процесот.



Сл. 28: Модел на традиционално управување со деловните процеси (Чепујноска, 2009)

Варијацијата со која може да се сретнете во текот на еден процес може да биде вообичаена или посебна:

- вообичаени причини за варијација - извор на варијација која е секогаш присутна;
- специјални причини за варијации - извор на варијација што е наизменичен, непредвидлив и нестабилен. Тоа е како состојба „надвор од контрола“ во контролната карта.
- контролна карта - графичка претстава за излез од процесот кој покажува графички вредности на некој статистички податоци собрани од тој излез, централна (средна) линија и една или повеќе контролни граници. Се користи за откривање на специјални причини за варијација.

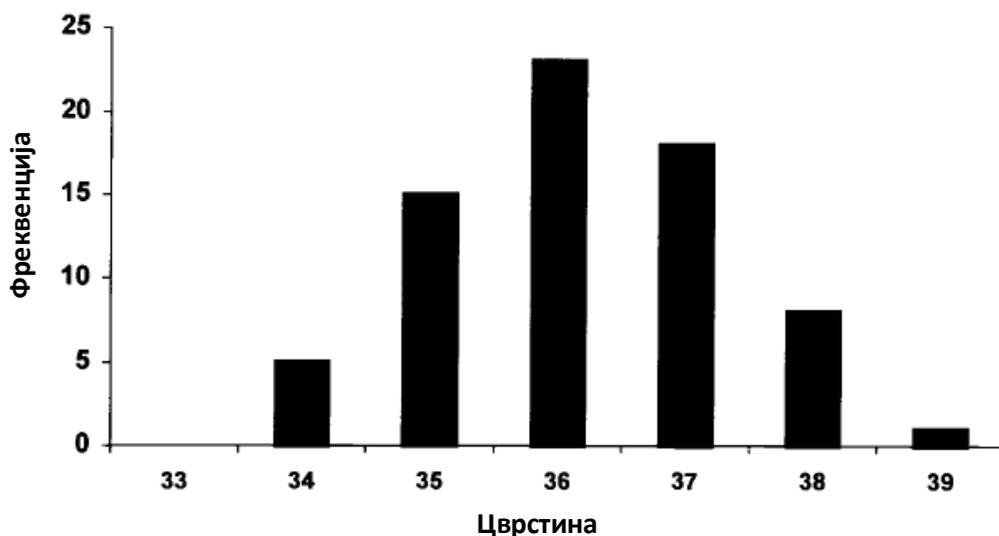
Во процесот на проток, се очекува материјалите да имаат одредени својства, а елементите кои придонесуваат и ги дефинираат тие својства се извор на варијација. Кога во процесот, материјалите содржат само вообичаени причини за варијација, тогаш за процесот се вели дека е „под контрола“. Ако само едно од својствата покаже нова особина или карактеристика, таа може да биде извор на посебни или специјални варијации и за тој процес се вели „надвор од контрола“. Ова мора внимателно да се проценува и да не се идентификуваат погрешно, односно специјалната варијација да се идентификува како вообичаена и обратно или некое својство на материјалот во процесот да не е забележан. Многу извори на посебни варијации може да бидат под влијание на лицето кое го води процесот и до одреден степен може да се надминат. Изворите на заедничките варијации не можат да се контролираат од страна на операторот на процесот. Тие се присутни и ќе влијаат врз процесот, без оглед на тоа што тој може да се обидува да го надмине тоа влијание. Само промената во проток на процесот може да ја промени варијацијата соодветна на процесот. Може да се погледне во секој од другите елементи во протокот на процесот на - луѓе, околина, методи и опрема - и да се види истата дилема. Сите тие содржат варијации - некои можат да се контролираат, а некои не. Процесот на третирање на топлина ги содржи сите елементи кои придонесуваат за успешно завршување на сите механички својства наведени во техничката спецификација.

Пример: Цврстина на јадро од челични завртки за конструкции третирани топлински според: ((Hardness Rockwell C-Scale (HRC) или Роквел C-скала од 33 до 39)) од ASTM 490. Собраните податоци, во примерок од 50 парчиња даваат вредности кои се прикажани во следната табела 7.

Табела 7: Податоци за цврстина (Mitreva & Taskov, 2015)

36	35	35	34	36
34	37	36	36	37
35	35	36	36	37
36	37	35	37	38
36	35	35	34	36
34	37	36	36	37
35	35	36	36	37
36	37	35	37	38
38	37	35	37	38
36	36	37	37	38
36	38	37	35	36
36	35	34	38	39
37	36	38	35	37
36	37	36	35	36

Добиените вредности може да се добијат и по пат на статистичка метода графикон на хистограм како што е прикажано на слика 28.



Сл. 29: Хистограм за 70 тестови за цврстина (Mitrevа & Taskov, 2015)

Кога се разгледуваат двете методи очигледно е дека хистограмот обезбедува многу појасен поглед од табелата со вредности за истите податоци. Што е хистограм? Хистограмот е дефиниран како начин на прикажување на податоците распоредени во одредена категорија или група. Првиот чекор во креирање на хистограмот е собирање на податоците и нивно распоредување во категории. Ознаките на оските би требало линеарно да се распоредени. Понатаму мора да се одредат кои варијабилни се зависни, а кои не се. Карактеристиката по кој сме ги групирале податоците во категорија претставуваат независни варијабилни, а бројот на собрани податоци кои влегуваат во одредената група се зависни варијабилни. Хистограмот е всушност столбовиден графикон, кој на апцисата има вредности на независни варијабилни, а на ординатата вредностите се зависни варијабилни.

Од табелата 7 не е јасно што е опсегот на вредности, која е најчестата вредност, кои податоци се во спецификација и како се дистрибуираат податоците. Со исти податоци во форма на хистограм, се гледа на прв поглед дека опсегот на вредности е од HRC 34 до 38; се гледа HRC 36 како најчеста вредност; се забележуваат вредностите на сите кои спаѓаат во спецификацијата на HRC 33-39; се знае дека вредностите се рамномерно распоредени околу средината на наведениот опсег.

Постојат три мерки на централна тенденција кои наоѓаат примена во статистичката анализа. Тоа се средна вредност, медијана и модалитет. *Средната вредност* е нумеричкиот просек пресметан со додавање на сите броеви во збир на податоци и делење на збирот со бројот на индивидуалните вредности во сетот на податоци. *Медијаната* е средна вредност во збир на податоци наредени од најмалата до најголема. Модалитетот е најчестата појава во сет на податоци.

33	36	35	37	37
----	----	----	----	----

Слика 28, е сет од малку податоци кои ќе послужат за илустрација на дефинициите за средна вредност, медијана и модалитет.

Во овој сет на податоци, средната вредност е $(33 + 36 + 35 + 37 + 37) / 5$ или 35.6. Средната вредност е 36, а модалитетот е 37. За корисникот на статистичката анализа, средната вредност, која вообичаено се нарекува просек, е најчесто користената статистика од збир на податоци. Просекот заедно со

мерките на дисперзија се користи за понатамошно дефинирање на начинот на спроведување на процесот.

Постојат два термина кои се однесуваат на дисперзија *опсег* и *стандардна девијација*. Опсегот е дефиниран едноставно како разлика помеѓу највисоките и најниските вредности во збир на податоци. Опсегот во наведениов пример е 5, разликата помеѓу највисоката вредност од 39 и најниската вредност од 34.

Постојат многу начини да се дефинира стандардната девијација (отстапување), но оној што вообичаено се користи во класичните примери за статистичка процесна контрола е: стандардна девијација - мерка за дисперзија на серија на податоци околу нивниот просек (средина), изразена како квадратен корен на количината добиена со собирање на квадратите на отстапувањата од просекот на резултатите и делење со бројот на податоците поени минус еден. Вака претставено изгледа комплицирано но тоа се математичките чекори.

Денес, пресметката на стандардната девијација (σ) се постигнува само со разбирање на основните математички вештини на собирање, одземање, множење и делење или се управува со едноставна компјутерска команда откако ќе се внесат необработени податоци (Breyfogle III, 2003).

Стандардната девијација за податоците на примеров е:

$\sigma = 1.178\ 723$ или заокружено на две децимали е 1.18, средната вредност е 36.28, средната вредност е 36, а модалитетот е 36.

Оваа техника е корисна при проучување на сурови податоци собрани од податоци за поголема популација и има примена и за канцелариска и за лабораториска анализа. Истата ги покажува дефинитивните статистички резултати и се нарекува статистичка процесна контрола (СПК).

Анализа на индикатори на атрибути

Анализата на атрибутот се спроведува со два оператори кои секој од нив ги оценува тестовите според два стандарди со позната вредност, една усогласена и друга неусогласена. При спроведувањето на оваа евалуација, пожелно е некои од тестираните делови да бидат малку над или под границите на спецификацијата, со цел вистински да го тестираат системот за мерење. Тестот се извршува двапати од секој оператор, а резултатите се снимаат на работниот лист за анализа. Како и при анализата со променлив мерач, се препорачува трета страна да биде вклучена, со цел да се намали пристрасноста на операторот.

Системот за мерење се смета за прифатлив ако сите одлуки за евалуација се во меѓусебна согласност. Ако некоја од оценките не се согласува, системот мора да се подобри, а потоа да се преиспита. Ако мерниот систем не може да се подобри, се смета за неприфатлив и мора да се развие алтернативен систем за мерење.

Разбирањето на варијабилноста, податоците, процесот и мерењето на повторливост и репродуктивност (П/Р) се реквизити за оценување на процесот преку употреба на контролни шеми. Постојат многу контролни шеми достапни за проучување на процесите променливи и атрибутни контролни шеми.

Контролни карти

Контролната карта е основна и најстара алатка за статистичка контрола на процесите. Креаторот е Волтер Шјухарт (Walter Shewhart) и за прв пат се користи во 1924 година. Контролната карта се користи на долг рок за да се процени стабилноста на процесот и да ги елиминира вистинските причини за девијации во процесот. Контролната карта е алатка за производствениот инженер при оценувањето на процесот, операторот на процесот или било кој друг кој има интерес во процесот (Heleta, 2010).

Тие претставуваат графикон каде што на апцисната оска се нанесува времето на реализација на процесот, а на ординатната оска вредностите на карактеристиките на квалитет, со што се добива мрежа на хоризонтални и вертикални линии на кој се нанесуваат измерените големини. На тој начин се добива временска слика на процесот кој го следиме.

Контролните карти се базираат на податоци. Податоците мора да бидат собрани на таков начин што ќе се отстрани колку е можно повеќе било каква пристрасност. Ова бара евалуација на уреди или инструменти кои се користат за мерење на карактеристиките што стануваат податоци.

Постојат две дефиниции на податоци:

- променливи податоци - карактеристики кои може да се мерат и да се изразат во вредности од континуирана скала. Овој тип на податоци мора да се собере преку мерач или уред за тестирање.
- атрибутски (описни) податоци - карактеристики кои можат да се дефинираат како поминуваат/ не поминуваат, да/ не, конзистентни/ не конзистентни итн. Може да се користи мерач или уред за тестирање или критериуми на прифаќање.

На пример, вредностите на цврстина на табелата 3 се променливи податоци, бидејќи вредностите се од континуирана скала (од 20 до 70 на С-скала на тест на цврстина). Доколку се утврди кои податоци на табелата 3., се помали од 36 (бидејќи секоја вредност помала од 36 е дефектна), тогаш се работи со атрибутни податоци во форма на усогласеност/неусогласеност или соодветни/несоодветни. Во овој случај, постојат две вредности кои не се усогласени и три вредности се усогласени. Типични мерачи кои се користат при собирањето варијабилни податоци би вклучиле: микрометри, шублери, показатели за бирање, електронски тестери итн. Мерачи за атрибутни податоци вклучуваат: „одат/не одат“ во смисла поминуваат/непоминуваат, графикони за бои, мерачи за навои, итн. Без оглед на типот на мерачот што се користи при оценување на предметот што се испитува, мерачот мора да има повторливост и репродуктивност односно процесот на мерење да може да се повторува бесконечно. Постојат неколку тестови за да се утврди повторливост и репродуктивност на инструментот (П/Р); Водич за спроведување на тест за Повторливост и Репродуктивност на тест опрема за недеструктивни (неразрушувачки) испитувања. Стандард кој целосно опишува како да се спроведе тест, како да се интерпретираат резултатите и како корисникот да следи.

Накратко, кога се оценува повторливоста, се анализира прецизноста, пристрасноста и прецизноста на инструментот. При евалуација на репродуктивноста, се одредува способноста на инструментот да го произведе истото мерење на истото парче меѓу два или повеќе оператори. Постојат неколку причини поради кои треба да се спроведе мерење на повторливост и репродуктивност П/Р. Меѓу нив се:

- да се обезбеди критериум за прифаќање на нови мерни уреди;
- да се спореди еден мерен уред со друг;
- да се споредат мерните уреди пред и по калибрирањето или поправката;
- да се обезбеди основа за проценка на мерниот уред за кој постои сомневање дека е дефицитарна;
- да се обезбеди сигурен мерен уред за собирање на податоци за стандардно оперативен процес т.е. стандардно процесна контрола.

Варијабилни контролни карти

Можеме да примениме варијабилни контролни карти секогаш кога ќе можеме да собереме варијабилни податоци. Почестите варијабилни контролни листи се:

- \bar{X} & R дијаграм - контролен графикон за просеци и опсег.
- \bar{X} & s chart - контролен графикон за просеци и сигма (σ).
- Медијана графикон - Контролен графикон за медијана и опсег.
- Табела за поединци - Контролен графикон за опсег на движење.

Применуваме атрибутни графики секогаш кога собираме податоци кои имаат само две опции, во ред или погрешно; да или не, итн.

Почестите контролни атрибутни графикони се:

- p-chart - Контролна карта за дефект на дел.
- np-chart - контролна карта за дефектен број.
- c-chart - Контролна карта за дефекти по единица (константа подгрупа).
- u-табела - Контролна карта за дефекти по единица (променлива подгрупа).

Сите горенаведени контролни карти имаат уникатни карактеристики кои ги прават корисни во дадените услови (McHenry & Husvik, 1997).

Анализа на варијабилен мерач

Анализата со променлив мерач се изведува со два или три оператори и к (непознат број на) делови за тестирање од различни вредности. Сите оператори мерат посебно на таков начин што ќе ја спречат пристрасноста. Препорачливо е да се има трета или четврта страна на партиципенти да учествуваат во студијата со собирање на податоци и на тој начин ниту операторот нема да знае што другите страни добиле од мерењето додека не се соберат сите податоци.

Сите податоци се заведуваат во работниот лист и се прават потребните калкулации и пресметки на самиот за да се заврши анализата. Во повеќето случаи, грешка од 10% или помалку е толеранцијата според спецификацијата и се смета за прифатлива варијанса за статистичката процесна контрола. Ако грешката е поголема од 10%, уредот треба да се подобри или да се замени со оној што е прифатлив.

Атрибутни податоци (описни) може да се применат за тестирање на уреди кои обезбедуваат оценка за да или не тестот. Ваквиот вид на тестирање не е толку прецизно како тестирањето на опремата со варијабилен тип, но обезбедува одредено уверување за мерниот систем.

Ишикава дијаграм (дијаграм на причина и последици)

Графичко прикажување кое дава одговор на прашањата: кој, што, каде, кому, кога греша односно идентификација на причинителите и отстапувањето од стандардите (слика 30). Собраните податоци овозможуваат детална анализа на причинителите на проблемот со формирање дијаграм на причини и последици т.е. Ишикава дијаграм. Во него се наведуваат детално сите причинители на проблемот познат по 4M и 4P:

Man - човек, Machine - машина, Method - метода, Material – материјал; и People - вработени, Plant - погон, Policies - политика, Procedures - процедури.

Типично прикажување за ваков дијаграм е како на слика 30.

Деталното разгледување ги покажува клучните причинители. Се бара коренот на проблемот во стандардниот оперативен процес во кој се појавуваат несоодветни резултати и во понатамошната обработка се појавуваат грешки. Веќе поставениот дијаграм на причини и последици наизглед на риба според д-р Каору Ишикава (Kaoru Ishikawa, 1995) е многу корисна алатка за идентификување на проблемот.

Во Ишикава дијаграмот влијанијата на постапките за развивање на процесот се следат најдетално. Најдобри резултати се постигнуваат кога овој дијаграм се користи од тимот кој е директно вклучен во оперативниот процес и во истиот произлегува проблемот. Оваа алатка има најголем потенцијал кога тимот е составен за размислување на еден процес.

Дефинирани се:

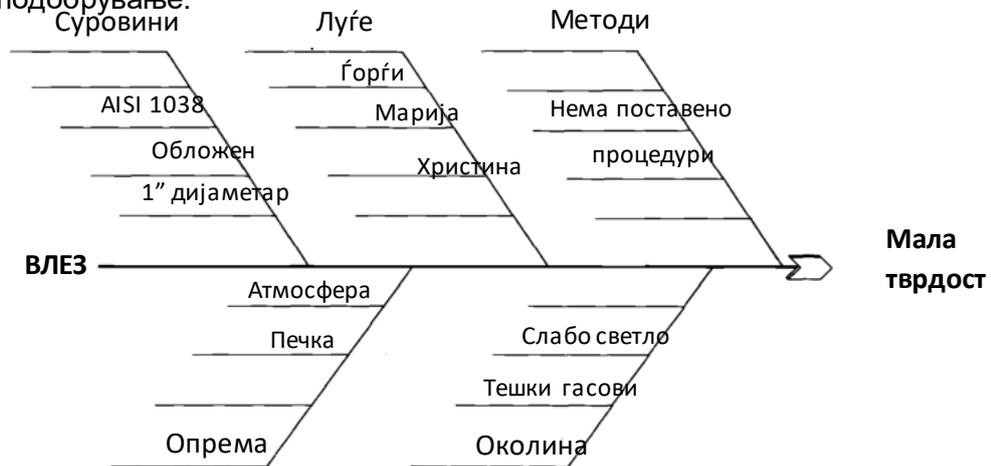
- влезни и излезни големини-податоци;
- утврдување на целите на процесот (границите на дозволеното отстапување);
- потребните ресурси (луѓе, инфраструктура, документи, машини, методи сл.);
- се дефинираат перформансите на процесот;
- се дефинираат мерните големини (критериумите),
- граници на дозволеното отстапување.

Лидерот на тимот кој воедно бил инволвиран во креирање на оперативниот процес е добредојден со неговото знаење и заедно ги дефинираат околностите, а тоа се:

1. согласно brainstorming (предлози - бура од мисли) или дискусијата која се води да се идентификуваат проблемите;
2. се поставуваат причините поради кои проблемот е создаден и се делат на шест категории 4 М и 4 Р.

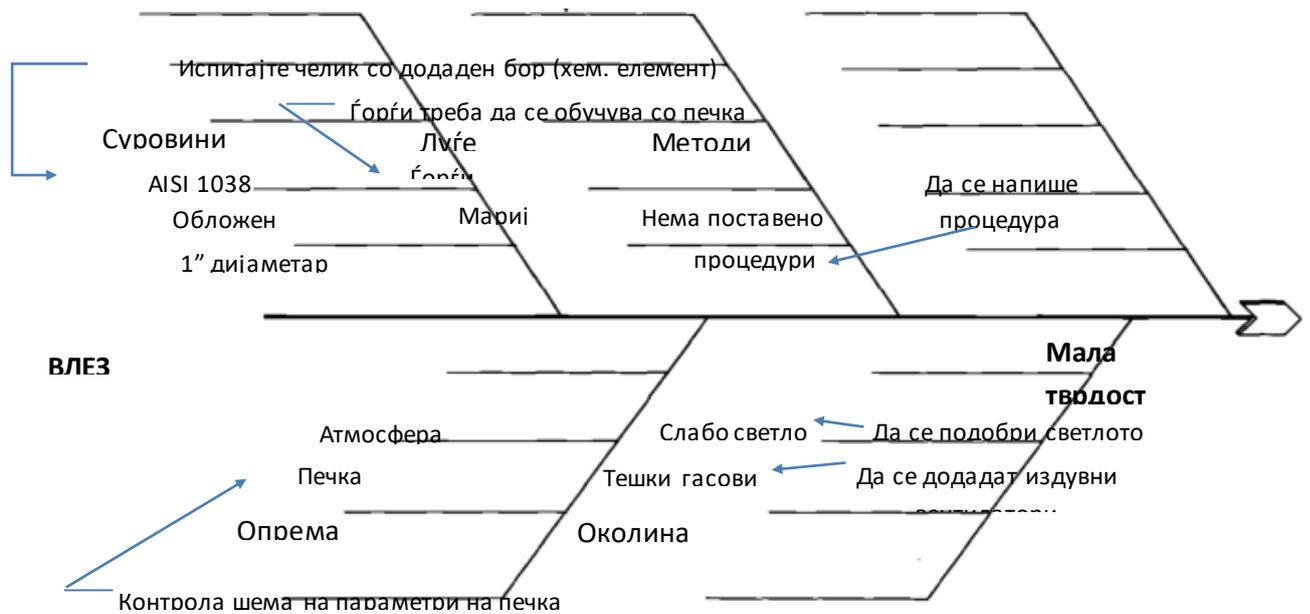
Пример: да претпоставиме дека имаме тим заедно за да се оцени процесот на загревање за ASTM A 325 завртки. Потребната цврстина е HRC 25-32, а потешкотиите се да се задоволат овие спецификации на конзистентна основа. Некои мисли со кои што тимот може да излезе се прикажани на слика 30.

Следниот чекор би бил да се најдат начини за подобрување на системот или за отстранување на варијабли кои придонесуваат за несакано производство, ниска тврдост. Тимот пронајде многу области во сегашниот систем за кои е потребно подобрување.



Сл. 30: Дијаграм на причини и последици (Mitreva & Taskov, 2015)

Не сите ќе придонесат за решавање на проблемот со ниска цврстина, но дури и оние кои придонесуваат за квалитетот на работниот живот, така што беше одлучено да се препорачаат сите подобрувања на менаџментот за акција. Препораката на тимот е претставена на слика 31.



Сл. 31: Дијаграм на причини и последици (Mitreva & Taskov, 2015)

Парето анализа

Кога се случуваат грешки во деловните процеси треба да се направи дијагностика како би го подобриле квалитетот на работењето. Понекогаш е корисно да се групираат податоци во опаѓачки редослед за да се утврди кои влезови имаат најголемо влијание врз податоците или ситуацијата. Алатката што се користи за да се постигне ова се вика Парето анализа, именувана по италијанскиот економист Парето. Неговата теорија е дека за да се извлече најмногу од ресурсите, треба да се концентрираме на неколкуте витални делови. Парето анализата ги одвојува некои од факторите но не и сите (Luburić, 2014)

Чекорите за правење Парето анализа се следниве:

- определување на методот за класифицирање на податоците: според проблемот или грешките;
- се одбира единица мерка;
- собрани податоци од грешки;
- се сумираат податоците со нивно рангирање во опаѓачки редослед;
- пресметка;
- пресметка на процентот за секој фактор;
- конструкција на бар графикон кој го покажува процентот на секој фактор и линиски графикон на кумулативниот процент.

Пример: Во компанијата Кенметал, Охајо (Kennametal, Ohio), треба да се подобри изведбата, изградбата на бродовите, а со тоа би се спровела и навремена испорака до клиентите. Тоа може да се постигне со намалување на времето на процесите водени во секторот инженерство. Работата на процесно инженерство е да се развие процес на рутирање (насочување) за производство на нарачката како би немало одолжување на процесот и одложување на датумот кој е загарантиран за испорака до клиентот (Shiba & Walden, 2002).

Тимот од секторот за инженеринг го мапира протокот на процесот односно како тече шема на процесот. Откако процесот е целосно идентификуван, тимот

треба да изнајде начини за намалување на пречките на патот за ефикасно извршување на работата – пречки на патот, Табела 8.

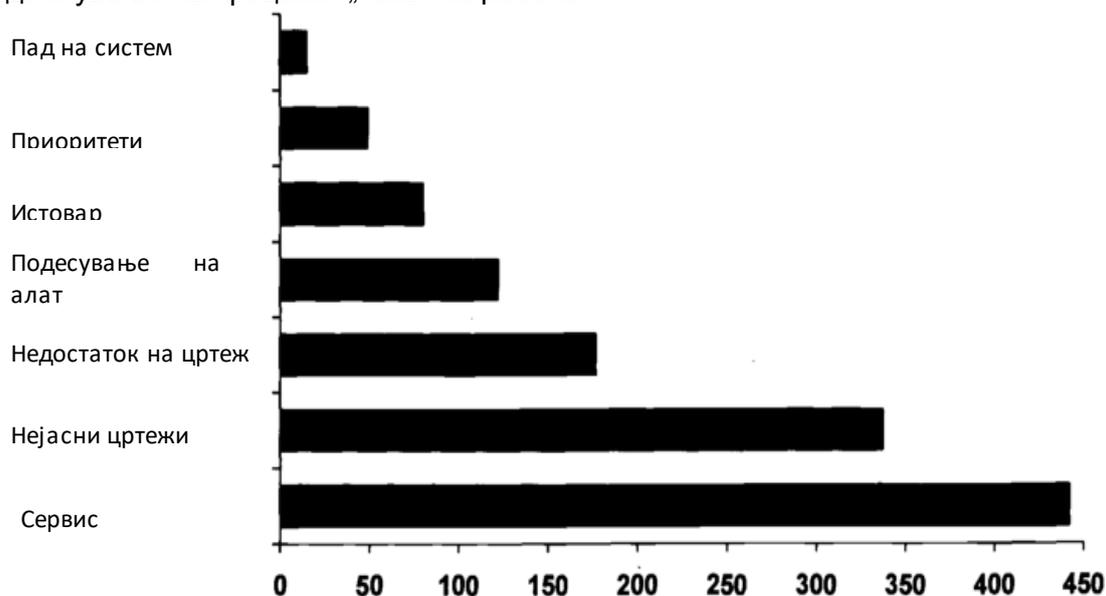
Табела 8: Парето анализа (Dighe & Bezold, 1996)

	Прва седмица	Втора седмица	Трета седмица	Четврта седмица	Петта седмица	Шеста седмица
Исчезнати цртежи	35	37	25	30	27	23
нејасни цртежи	60	58	42	52	75	50
Сервис	65	78	60	88	79	72
Истовар	15	12	20	18	5	10
Приоритети	5	8	7	6	8	5
Подесување на алат	30	25	20	11	21	15
Пад на систем	3	5	0	0	3	4

Неколку моменти и документација се идентификувани како причина за неуспех да се процесира нарачката. Тоа се: исчезнати цртежи, нејасно печатени цртежи, сервис, истовар, приоритети, подесување и достапност на алат и проблеми со системот. Обработена е нарачка-процес „пакет за работа“. Пакетот за работа содржи: дел планови, ветаена испорака датум, посебни барања на клиентите, како и бројот на потребни парчиња.

Со следење на резултатите за шест недели и со Парето анализата идентификувани се можности за подобрување. За да се направат податоците позначајни и да се претстават на начин што веднаш ќе ги дефинираат можностите за подобрување, ставени се податоците во форма на Парето дијаграм (слика 32).

Од анализата, услугата (сервис) имаше најголем број на појавувања, нејасните цртежи се втори, а исчезнати односно недостаток на цртежи трет итн. Овие три категории претставуваат 79% од сите причини за задоцнување и одложување на процесот „пакет за работа“.



Сл. 22: Парето дијаграм (Dighe & Bezold, 1996)

Следниот чекор треба да е развивање на акционен план за намалување на појавите на овие три фактори. Вклучените стратегии вклучуваат вкрстена обука помеѓу дизајнерски инженери, создавање на специфични тимови за производство на брод, машински оператори, претставници за сервис на услуги со клиентите, програмери за пад на компјутерскиот систем, подобри комуникации помеѓу одделенијата, подобар квалитет на програмирање и подобри ефикасности итн.

Примена на методологијата на Шест сигма

Шест Сигма е унапредување на бизнисот врз основа на пронаоѓање и отстранување на причините на дефекти и грешки или недостатоци во бизнисот (процеси), со фокусирано внимание на излезните параметри, критично важни за купувачот или корисникот. Шест Сигма е стратешки пристап за сите процеси, производи и компании (Mitreva & Taskov, 2015). Пристапот за прв пат бил развиен од страна на компанијата Моторола, чии производи се познати како пазарна марка (Бренд). Трендот на зголемување на примената на методот шест Сигма е предизвикан од економските достигнувања на Моторола со ефект од 800 милиони долари, реализиран помеѓу 1995 и 1997 година. Во третото тримесечје од 1997 година, Генерал Електрик (ГЕ) остварил ефект од околу 600 милиони долари (зголемување од 13,8% на 14,5%), исклучиво благодарение на шестата сигма иницијатива. Кратките информации покажуваат дека методот шест сигма, ГЕ, во 1999 година обезбедил ефект од повеќе од 2 милијарди долари. Затоа ГЕ вели дека Шест сигма е визија за квалитет изразена преку 3,4 дефекти на милион можности за секое производство или услуга, Табела 9.

Табела 9: Влијание на способноста на процесот врз конкурентна способност на компанијата (Mitreva & Taskov, 2015)

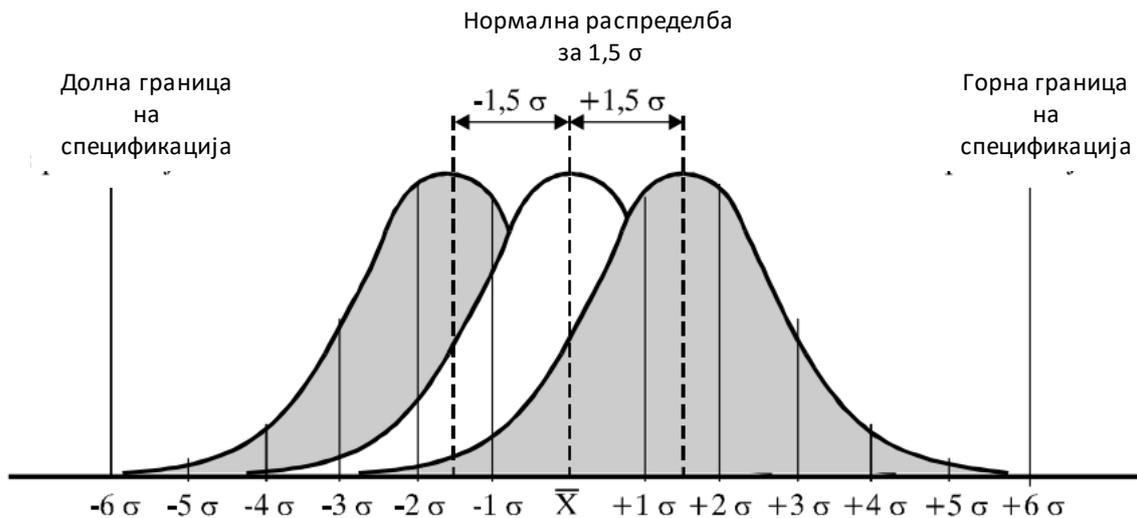
<i>Граница на отстапување</i>	<i>Број на дефекти на милион</i>	<i>Цена на низок квалитет</i>	<i>Ниво на конкурентност</i>
6 σ	3,4	< 10% ОП	Светска класа
5 σ	233	10-15 % ОП	
4 σ	6.210	15-20 % ОП	Средна класа
3 σ	66.680	20-30 % ОП	
2 σ	308.700	30-40 % ОП	Неконкурентна
1 σ	697.700		

Забелешка: ОП – Обем на продажба

Примената на методологијата и концептот од шест сигма покажува тесна поврзаност со финансиските резултати на компаниите. Според овие резултати, компанијата во светски рамки е класифицирана како светска класа, средна класа и неконкурентна (Табела 9).

Суштина на концептот на Шест сигма

Основата на системот за квалитет е Шест сигма и проценка на отстапувањето на вистинските индикатори на процесот од кривата на нормалната распределба на отстапувањата. Кога овие или оние индикатори на процесот се во границите на одредени отстапувања, квалитетот на процесот е висок. Единица на отстапувањето, статистички, е „сигма“. Позитивен ефект се постигнува со отстапување од не повеќе од 4,5 сигма. Во овој случај, бројот на дефекти на милион единици е 3,4, ако процесите се стабилни. Затоа, целта на сите компании е да ги постигнат сите процеси, така што сите параметри на секој процес имаат вредност на индекс на точност (потенцијал) од $C_p = 2$ или повеќе. На слика 33, оваа состојба одговара на централната крива (Mitreva & Taskov, 2015).



Сл. 33: Расејување (дисперзија) на процесот и поместување на центарот на дисперзија (Mitreva & Taskov, 2015)

При исполнување на оваа состојба во производните процеси, се појавуваат помалку од 3.4 дефекти на милион производи (dpm - Табела 10 и Слика 33. Строго кажано, овие две бројки не одговараат една на друга, бидејќи $C_p = 2$ го покажува нивото на дефект од 2 промили (2 дефекти на милијарда производи). Некомпатибилноста се објаснува со фактот што, во рамките на границите шест сигма, центар на распределба е поместен за $\pm 1.5\sigma$ (Слика 33) на една или на друга страна. Големината од $1,5\sigma$ е резултат на природна нестабилност на процесот. Знаејќи го тоа компанијата *Моторола* на самиот почеток, ја постави целта дека нивото на расејување (дисперзија) на процесот и во неконтролираната положба на центарот за расејување, да се обезбеди индекс на C_{pk} на минимум од 1,5. Според компанијата Генерал Електрик (General Electric), основната идеја на пристапот е дека „... корисниците на производи се чувствителни на расејување, а не на средната вредност (центар или цел)“.

Иако милиони единици, на прв поглед, се значајни бројки, резултатите од примената во компаниите оставаат без здив. На пример, со 99% ниво на квалитет на производство на леб од серија од 100.000 векни, бројот на дефектни векни е околу 820. И на ниво на квалитет на шестата серија, околу 2 векни.

Табела 10: Ниво на дефект на центрирани и поместени процеси (Mitreva & Taskov, 2015)

Граница на отстапување	Центриран процес		Поместен процес за $\pm 1,5\sigma$			C_p
	веројатност	dpm	веројатност	dpm	C_{pk}	
$\pm \sigma$	68,27	317.300	30,23	697.700		0,33
$\pm 2 \sigma$	95,45	45.500	69,13	308.700	0,17	0,67
$\pm 3 \sigma$	99,73	2.700	93,32	66.680	0,50	1
$\pm 4 \sigma$	99,9937	63	99,379	6.210	0,83	1,33
$\pm 5 \sigma$	99,999943	0,57	99,9767	233	1,17	1,67
$\pm 6 \sigma$	99,9999998	0,002	99,99966	3,4	1,5	2

Ако оваа анализа е критички анализирана, 820 векни доведуваат до 820 разочарани купувачи или неколку станбени објекти со 16 спрата или околу 1/5 од

средна улица. Или, на пример, во производството на милион автомобили 3 возила, имаат грешка итн.

Методологијата Шест сигма во основа е фокусирана на:

- подобрување на задоволство на корисниците (клиентите);
- скратување на времето за изработка на производ (намалување на времето на циклус) и
- намалување на бројот на дефекти (грешки) на производите и услугите.

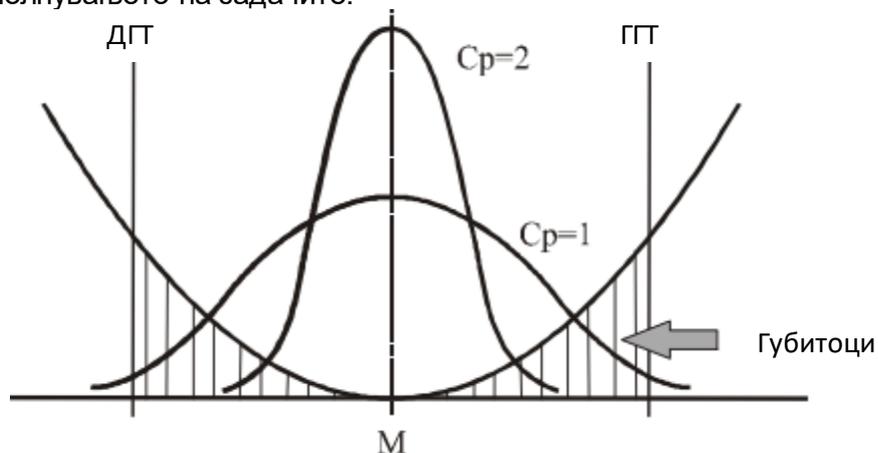
Подобрувањата во овие три области обезбедуваат високо ниво на квалитет на производ, високи заштеди и висок профит за компаниите, задржување на постојните корисници-клиенти, освојување на нови пазари и подигнување на нивото на репутација и имиџ на компаниите. Таквите цели бараат значителни подобрувања и достигнувања во сите процеси на компанијата. Ова значи дека методологијата „Six Sigma“ (Шест сигма) подразбира целосна посветеност на менаџментот за филозофијата на совршенство, фокусирање на клиентите, подобрување на процесот и употреба на мерење наместо размислување. Основните цели на концептот „Шест сигма“, статистички, се (Xie, et al. 2002):

- елиминирање на дефекти и
- намалување на варијациите на процесот.

Имено, концептот Шест сигма не се базира толку многу на дефекти на милиони можности (Табела 10), колку во процесот на постепено намалување на трошењето на процесот. Така, според Тагуџи, загубите се намалени (Слика 34) и се зголемува профитот. Од сликата е јасно дека методологијата Шест сигма ја следи филозофијата на Тагуџи: „Трошоците може да се намалат со намалување на трошењето. Кога тоа се постигнува автоматски се подигнува нивото на квалитет на производот“ (Vusić, 2007).

Концептот на Шест сигма се предвидува за:

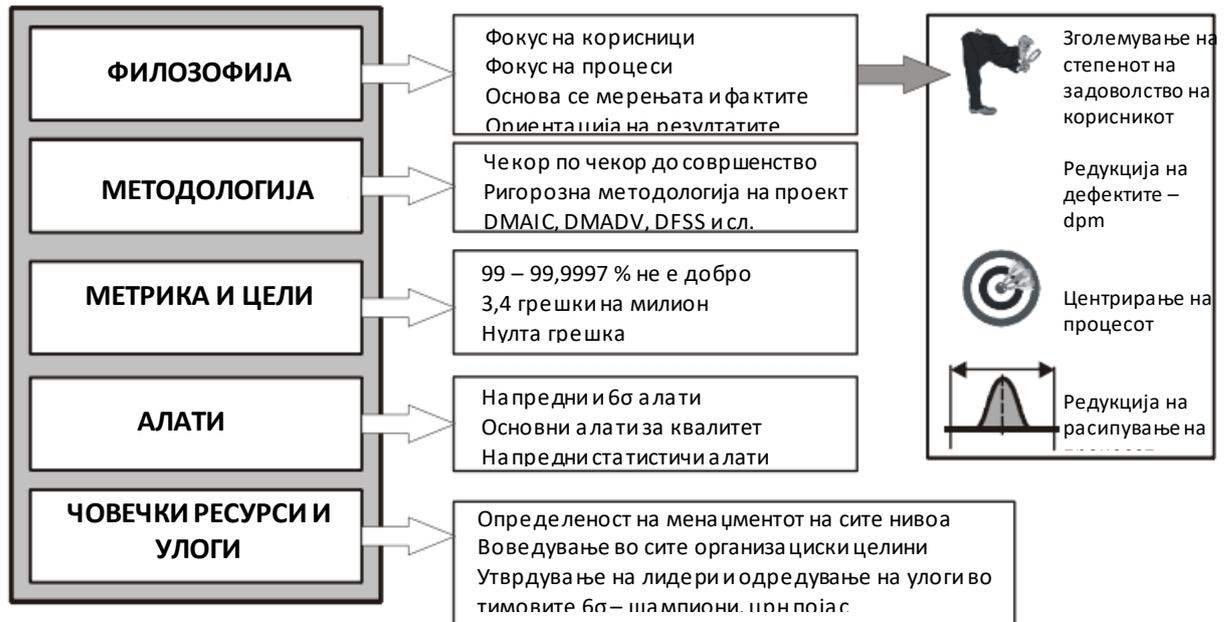
- корисници (клиенти) - високо ниво на квалитет и ниска цена (целосно задоволство),
- акционери - зголемување на профитот,
- менаџери - нови можности за постигнување успех и постигнување на целите
- соработници (извршители) - откривање на широки можности за подобрување на работата и обезбедување задоволство и гордост во исполнувањето на задачите.



Сл. 34: Расејување (дисперзија) на процесот и функција на губитоци (Mitreva & Taskov, 2015)

Повеќето експерти во областа на шест сигма истакнуваат пет димензии на концептот Шест сигма, Слика 35 (Shoji, 1997):

1. Филозофија;
2. методологија на концептот;
3. метрика и цели;
4. алатки и
5. човечки ресурси со нивните улоги.



Сл. 35: Пет димензии за концептот на Шест сигма (Shoji, 1997)

Во продолжение следи кратко објаснување на некои од методологиите за унапредување на деловните процеси, а понатаму во текстот истите ќе бидат подетално објаснети.

Методологијата Шест Сигма е концепт на менаџмент и филозофија за квалитет, бидејќи (Breyfogle III, 2003):

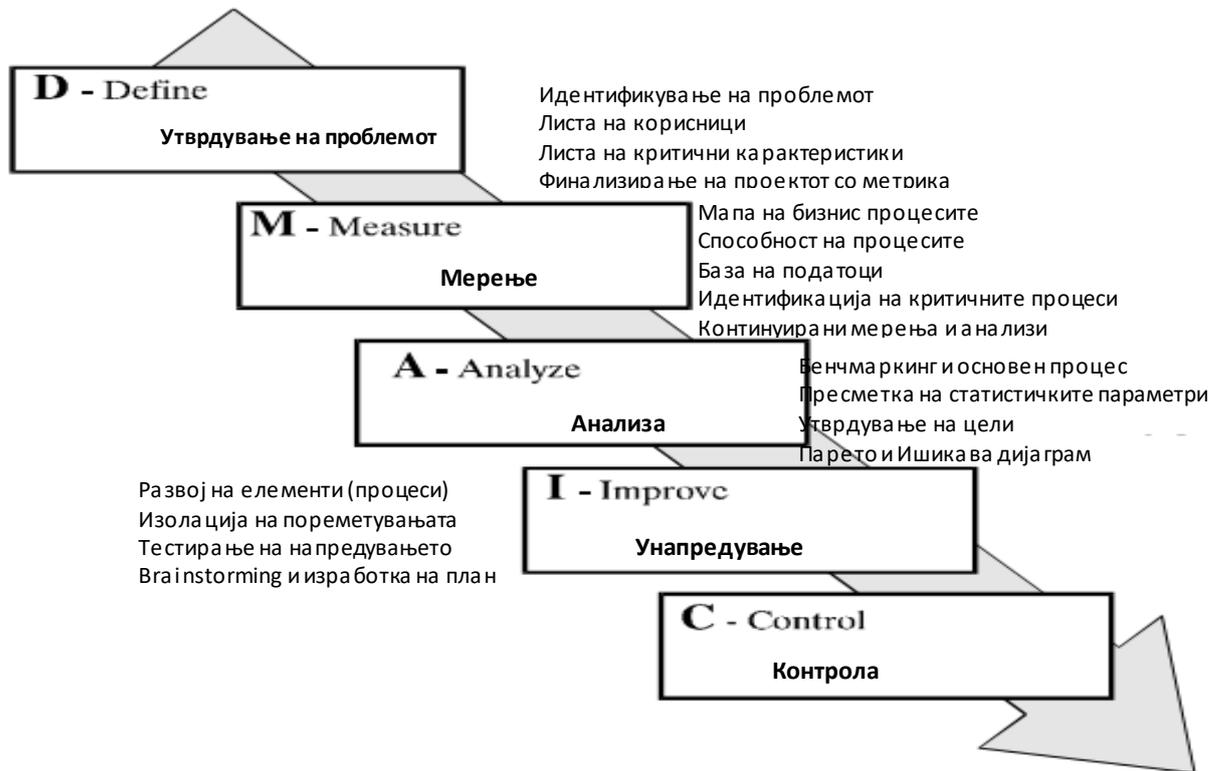
- насочена кон корисниците и нивното задоволство;
- наменети за намалување на трошоците за квалитет и зголемување на профитот;
- врз основа на податоци и факти при донесување одлуки; и
- силна методологија за намалување на грешките (дефекти) и расејување на процесот.

Основата на шест сигма методологијата ја сочинува циклусот DMAIC (*Define* - дефинирање или одредување, *Measure* - мерење, *Analyze* - анализирање, *Improve* - подобрување или напредување и *Control* – контрола или управување, Слика 36). Често се користи и циклусот DMADV (*Define* - дефинирање или одредување, *Measure* - мерење, *Analyze* - анализа, *Design* - дизајн, *Verify* - верификација).

При примена на циклусот DMAIC се разликуваат две фази на имплементација на методологија бσ:

- фаза на карактеризација (дефиниција, мерење и анализа) и
- фаза на оптимизација (подобрување и контрола).

Преку дефинирање на проблемот, се дефинира целта и рамката на проектот, со идентификување на проблемите кои треба да се решат на патот за постигнување на одредено ниво на отстапување. Целите може да бидат различни на различни нивоа на компанијата. На пример, на повисоко ниво на управување, ова може да биде отстапувања во инвестициите или стекнување на поголем дел од добивката. На ниво на операции, ова може да биде зголемување на обемот на производство во било кој погон. На ниво на проектот, намалување на бројот на прекини или зголемување на ефикасноста на процесот. За идентификување на потенцијалните можности се користат методите за собирање податоци (Sugiyama, 1996).



Сл. 36: Чекори во процесот на имплементирање на Шест сигма (Breyfogle III, 2003)

Мерење, со примена на соодветни методи и метрики, обезбедува собирање на податоци и информации за тековната состојба. Врз основа на информациите и податоците се оценува основното ниво на показатели на работа и се издвојуваат проблемите кои побаруваат најголемо внимание.

Со **анализа** се идентификуваат главните причини за проблемот за обезбедување на квалитет, со проверка на податоци, со примена на специјални алатки за анализа на податоци.

На четвртата етапа, **напредување**, се воведуваат решенија насочени кон отстранување на проблемите (генералните причинители) потврдени во текот на анализата. Решенијата можат да бидат средствата за управување со проекти и други алатки за планирање и управување со квалитет.

Цел на петтата етапа, **контрола**, е оценка и мониторинг на резултатите од претходните фази. Во оваа етапа се поддржува верификува модификацијата на системот за стимулација и создава збир на нови правила, процедури, инструкции за вработените и други норми.

Секоја од наведените етапи претпоставува примена на специјални аналитички пресметковни методи од широкиот список на методи препорачани не

само за 6 сигма, но и за менаџмент со квалитет. Изборот на конкретни методи одреден е со природата на процесот.

Високите побарувања во поглед на квалитет: помал број на дефекти (помал од дозволеното ниво и очекувањата на корисникот) и намалување на растурањето на процесот се резултат на примената на компјутерската обработка на статистичките податоци (Westcott, 2014).

Brainstorming метода

Значи „бура од мисли“ – идеи, се користи во области со управување на организациите во маркетинг, развој, управување со квалитет (слика 37). Се користи кога тимот кој го решава проблемот собира што поголем број на идеи поврзани за тој проблем во што пократко време.



Сл. 37: „Бура од идеи - Brainstorm“ метода (Welch, 1999)

Оваа техника е развиена од Алекс Озборн (Alex Osborn) во почетокот на четириесетите од минатиот век. Целта на оваа метода е обликување на предлог за постигнување одреден ефект или решавање на одреден проблем. Постапката е собирање на група од 4 до 12 члена квалификувани за одреден проблем кои ја знаат темата однапред. Групата има ментор кој е неутрален и има улога за насочување на работата на групата. Групата се состанува двапати и на првиот состанок ги креира идеите, а на вториот ги критикува идеите. Големата стручност, знаењето и искуството ја кочат продуктивноста на свежи идеи. Во иновативните групи мора да владее што поголема слобода на мислење.

Постапката е:

- запознавање на учесниците со правилата на бреинсторминг од страна на модераторот или менторот;
- дефинирање на темите или проблемите;
- продукција или собирање на идеи;
- валидност или рангирање на идеите;
- предлог на можни акции за решавање на проблемот; и
- утврдување на приоритетни акции.

Десет најчести грешки кои се прават се: премногу луѓе, страв од неуспех, луѓето се различни, мозокот се уморува, мора да се има ред, не е секој за лидер, убава атмосфера, забава и задоволство, не бидете диктатор и без критика.

Познати методи од бреинсторминг се:

- philips 66 – група од 5-6 луѓе кои водат кратки разговори од 5 минути;
- sinektika- групно давање на мислење од експерти;
- brainwriting- група од 6 учесници и на секој му се дава лист со 18 празни куќички, распоредени во 3 колони по 6 квадратчиња. Секоја

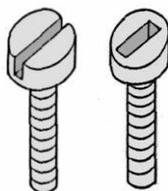
колона претставува по еден проблем. Од секој учесник се бара да запише по една идеја на врвот на колоната. После 5 минути, учесникот го дава својот лист на наредниот од лево кој и тој треба да запише идеја над претходниот и се додека не се направи круг. За пола час се добиваат 180 идеи;

- brainwalking – двајца или тројца стојат пред голем лист хартија со проблем. Се поставуваат онолку листа колку има и проблеми во просторијата по 2-3 лица по лист. Луѓето се движат и ги кажуваат идеите. На крај се добива идеи во движење и во движење им се подобрува мислењето.
- метода на „шест размислувачки шешири“ - Edward de Bono од Oxford, 5 луѓе, а на стол има шест групи со по 5 шешири. Секоја група на шешири има различна боја и претставува станица. После решавање на 1 проблем цела група става иста боја на шешир. Овде е важно дека сите групи се концентрираат на иста задача.
- семантичка интуиција – се почнува со претставување на имиња на постоечки производи и после тоа се бара идеја за име на нов производ итн.

Дијаграмите на текот - ги претставуваат потребните чекори во целост како би се направила некоја цел за да се дојде до подобрување на процесот.

Чек листа - е едноставна метода за евиденција и анализа на неправилностите за собирање на податоци. Листа на оценување на групи односно колку е сработено и колку уште треба да се сработува.

Рока (спречување) **yoke** (грешка) - метода за спречување на грешки која е на јапонски јазик, а во директен превод би значело „луд“. Рока Јока се инструменти кои не дозволуваат да се дојде до грешка од страна на вработениот. Вработените вообичаено не сакаат досадна работа, работа која се повторува. Тогаш се користи рока јока инструменти кои не им дозволуваат да направат грешка, слика 38 .



Сл.38: Рока Јока пример за решение за бездефектно работење (Foster, 2001)

На првата слика штрафцигерот може да излезе и да го оштети производот, а втората слика е со Рока Јока решение (слика 38).

Scatter plots - дијаграм на расејување ја прикажува врската помеѓу две варијабли кои се предмет од интерес. На пр. Железницата сака да ја провери искористеноста на два воза со различно време на поаѓање но, со иста релација, пр.: Скопје-Велес. Графичкото прикажување две различни времиња на поаѓање и бројката на патници ќе го даде резултатот.

Интерна ревизија на работата (Internal audit). Внатрешна оценка за активностите во компанијата. Целта е контролата на вработените и процесите со оптимален трошок. Ревизијата се прави по фази: се планира, се спроведува, се впишува и на крај се репортира за стекната состојба на терен (локално).

Бенчмаркинг – името го добива од два збора „bench“ клупа или седиште, „mark“ ознака, марка, бренд потребен стандард. Новите деловни речници зборот го поврзуваат како стандард за споредување, репер или модел. Според Американскиот центар за продуктивност и квалитет, претставува систематски и континуиран процес на мерење како база за споредување на критериумите од иста област. Типови на бенчмарк: конкурентни, интерни, функционални,

интернационални, „best in class“ и др. За да се спроведе бенчмарк на ниво на организација топ менаџментот треба да биде посветен на целта и активно да го подржува. За ваков проект потребни се луѓе, ресурси и време. Се одбира компанија, процес или активност како репер за споредба, се идентификува најдоброто во областа или класата, се истражува начинот на успешноста и се спроведува во својата компанија. Бенчмаркот информациите се добиваат со помош на електронски медиуми, прашалници, тестови, јавни гласила. Анализата на податоци и утврдувањето на разликите е простор за унапредување, со планирање и спроведување на промените и контрола (Dervitsiotis, 2000).

QFD (Quality Function Deployment) – развој на функцијата на квалитет, техника за донесување одлука за нов или постоечки производ. Собраните информации со помош на различни истражувачки алатки се преведуваат во инженерски спецификации со серија на добро дефинирани чекори. Куќата на квалитетот е искористена како пример за правење на нов производ односно нов возен електронски билет за работници со важност од триесет и еден ден. Прикажани се сите карактеристики на билетот за кои се претпоставува дека се важни за крајниот корисник - на лева страна. На десната страна е прикажана споредбата со конкурентите односно во случајов ЈСП (Јавно сообраќајно претпријатие) и приватните превозници, слика 39.

Месечен електронски возен билет за работници важи 31ден	Читач за чип	Електронски сервер	Писоци кај КДК	непрерш лива	За во џеб или новчињик	Евалуација			
						Конкурентот конкурент А Приватен бус конкурент Б ЈСП Н = ние МЖ Транспорт			
Потреба на купувачите		5			5	Н	А	Б	Н
пластична				5			А		Н
големина	5						Б		
холограм	3					Б	Б		
Отпорност на атмосферски влијанија				4			Н		
Проверка во воз/бус			5			А	Б		
Да се постигнат целите-Таргет вредности	Чип	Електронско плаќање	Писоци за во воз	Дебелина	Должина				
одговорност									

Сл.4: Куќа на квалитетот според „QFD“ (Развој на функција на квалитет) (Mitreva, Pancev, Gjorshevski, Filiposki & Metodijeski, 2017)

Покривот на куќата ги прикажува заедничките елементи кај билетите што ги поседуваат конкурентите. Поставувањето на приоритетите се во центарот. На основата на куќата се техничките спецификации потребни за остварување на посакуваните карактеристики, како и одговорностите на секој вработен кој ќе работи на новиот производ .

FMEA (Failure Mode Effects Analysis) - Анализа за начинот и влијанието на грешките. Алатка која се користи за систематско анализирање на еден неуспех и идентификација на ефектите врз функционирањето на системот. Придобивките од оваа анализа се:

- документиран метод за одбирање на услуга или производ со висока веројатност на успех;
- рана идентификација на некој проблем;

ефикасен метод од изборот на услугата или производот и дава критериум за планирање на тестови наречен - Risk Priority Number (RPN) - Приоритетен број на ризик (ПБР).

ПБР = сериозност x појава x детекција

Методологијата се изведува со 10 чекори и тоа:

- преглед на процесот
- „бура од мисли“ претпоставки за грешките
- листа на последици од грешките
- рангирање на сериозноста на грешките
- рангирање на зачестеноста на грешките
- рангирање на веројатноста на грешките
- калкулација на ПБР (бројот на приоритетност)
- развивање на акционен план (одговорности - кој, што, кога)
- спроведување акција
- калкулација на ПБР (бројот на приоритетност).

Рангирањето на сериозноста, зачестеноста и веројатноста се прави од 1 до 10. Сите се помножуваат и се добива бројот на приоритет ПБР (чекор 7). Од бројот ПБР се гледа приоритетот и од каде треба да се почне најбрзо да се решава проблемот за сведување на грешките до нула односно следи акционен план (чекор 8). По реализација на акциониот план (чекор 9), деловниот процес се повторува и со добиените извештаи се прави повторна калкулацијата за добивање на бројот на приоритет ПБР (чекор 10).

8. ОБРАЗОВАНИЕ И СИСТЕМ ЗА МОТИВАЦИЈА ВО ОРГАНИЗАЦИЈЕТА

Третиот носечки столб од „куќата на квалитетот“ е системот за обука на вработените и мотивација во организацијата.

Вообичаено, организациите обезбедуваат обука фокусирана на техничките знаења, вештини и способности за да вршат специфични задачи, кои се однесуваат директно на работните обврски.

Во минатото методите за обука кај повеќето организации имаат воспоставено лице или одделение за обука на сите вработени околу технички (упатства) обука, за услуги со клиенти па се до лидерска обука за извршните директори.

Во изминативе две децении, обуката се менува и се воведува употреба на терминот „професионалец“ т.е. има поголема популација на добро образовани лица како работна сила со поголема потреба за континуирано образование и развој (Mitreva, 2012).

Проширувањето на обуката за квалитет вклучува обука за тимска работа, формирање тимови, состаноци и олеснувачи на тимот, употреба на методи и техники од страна на тимовите како и од индивидуалните вработени. Дополнително ова се „komplцира“ со се поголемата експлозија во информатичката технологија и менување на начинот на пристапот кон обуката воопшто, а особено за квалитетното обучување во организациите (Taskov & Mitreva, 2015).

Денеска големите организации имаат прилично модерна обука и ја исполнуваат таа потреба или договор со надворешен „професионалец“ или „организација регистрирана за обуки“ во земјата или во странство (Adižes, 1994).

Организации кои одлучуваат да спроведат организиран систем за тотално управување со квалитет ТМК воспоставуваат обука за квалитет, развиваат наставната програма и материјали за спроведување и оценување на обуката за квалитет во следниве чекори:

- идентификува потребата за обука и тренинг;
- планира обука;
- одобрува обука;
- реализација на обуката;
- оценување на обученоста;
- документирање на обуката;
- мерење на ефектите од обуката и тренингот;
- предлагање корективни мерки во обуката.

Следното понатамошното проширување на обуката за квалитет е со помош на информатичко-технолошката област која е засилена и надополнета со вештачка интелигенција и техники за соработка со компјутери односно методологиите за решавање на проблемите ќе бидат од областа на роботиката и автоматиката (Stacey & Dalić, 1997).

Според Деминг (Deming, 1996) константна обука на работното место како и воведување силна програма за образование и дообука за самоунапредување за секој од вработените и филозофијата на организацијата за посветеност кон подобрувања никогаш да не прекине.

Раководството е тоа кое треба да биде нај обучено како би знаело да ги распредели ресурсите за обука на вработените во подолните нивоа за да ги извршуваат своите работни задачи на најдобар можен начин. Тоа треба да биде

Да се работи е лесно, да се мисли е тешко, а најтешко е да се постапува смислено.

(Гете)



обучено најнапред да го разбере концептот на варијациите, какви се негативните последици може да има од нив, како и да се инволвира во начините за да се справи со истите. Доколку се има претходна обука и се стекне предзнаење за користење на статистичките техники и алатки, раководството може да се справи со намалување и контролата на варијабилноста. Промените кој се појавуваат во извршување на процесите поради: луѓето, методите, материјалите, машините и дизајнот со навремена обука може да помогнат за обезбедување база за унапредување на состојбата. Честопати, раководството обуката знае да ја смета за непродуктивна па така доколку финансиската состојба е ограничена, прво што се занемарува од страна на раководството е обуката. Ваквото решение се разбира е погрешно. Доколку се пресмета колку е мал трошокот за обуката, во споредба со вкупните трошоци на организацијата во текот на годината или пак колкави би можеле да бидат трошоците доколку вработените се недоволно едуцирани или истренирани и направат грешки во процесот тогаш разбирливо е дека трошоците за обука се оправдани (Deming & Karakašević, 1996).

Неоправдани трошоци за обука може да се карактеризираат оние доколку се распоредени луѓе за обука од определена област која не е потребна за нивното работно место а, се испратени од причина на добри човечки односи помеѓу супер ревизорот и вработениот (застапена карактеристика на јавниот сектор). Многупати додека трае обуката притисокот од високото раководство за да се надокнади натрупаната работа е големо, па така новото знаење неможе да се искористи во пракса, подоцна и се заборава и на крај трошоците за обука се изгубени. Од ова произлегува дека бариерите поставени од раководството треба да се отстранат како не би се спречило спроведување на научените лекции од обуката во пракса. Не ретко, лошото искуството околу обуките во организациите потекнуваат и од супер ревизорите на пониско ниво кои се потпираат само на нивното искуство и знаење од минатото, а се негативни на современото, поаѓајќи од стравот на својата лична способност за учење на нови креативни работи. Секој од вработените, треба да биде обучен за користење на алатките и статистичките методи согласно своето работно место и согласно постапките во процесите кои ги обавува.

Современите ефикасни методи на обука и помагаат на организацијата подобро да го исцрпат знаењето од вработените според нивната стручност за областите за кои се примени во организацијата. Со инвестициите во соодветна обука за вработени, организацијата се осигурува дека истите ќе можат да извршуваат работи и истата ќе знае каде точно ќе може да очекува резултати.

Стандардот TL 9000 од телекомуникациската индустрија, бара сите вработени, вклучително и врвното раководство кое има директно влијание врз квалитетот на производот, да се обучува во фундаменталните концепти за континуирано подобрување, решавање на проблеми и задоволство на корисниците.

Деминг сугерира дека само знаењето стекнато во минатото преку примена на едноставни статистички техники е валидно и корисно кое се базира на точни податоци, а не чувство на претпоставки (Deming & Karakašević, 1996). Поголемиот дел од потребните алатки на статистичките техники се учат лесно и се имплементираат веднаш. Со нив се обезбедуваат основи за нови акции, покажуваат насоки за следни чекори како и стекнување со искуство за во иднина. Трансформацијата произлегува од разбирањето на „системот на длабоко навлегување во знаењето“, а тоа се четири компоненти поврзани меѓу себе (Taskov & Mitreva, 2015):

- познавање и знаење на системот и теоријата на оптимизација; Акцентот треба да биде ставен на цел систем (обука за сите) во организацијата а, задоволство на сите - „win-win“;

- познавање од статистичка теоријата на статистика (или теорија на варијации) и
- психологија.

Според Јуран (Juran, 1993) главните прашања со кои се соочува обуката за квалитет е дека треба да постои организиран и интегриран пристап за управување со квалитетна обука. Некои од клучните компоненти за тоа се:

- разграничување на одговорности за кого и на кој начин;
- силен фокус кон внатрешниот и надворешниот клиент;
- план воспоставен со јасни стратегии и тактики за квалитетна обука;
- буџет за финансирање на обуката.

Каору Ишикава во 1960-тите во Јапонија за прв пат развил кругови за квалитет. Оваа алатка за управување има многу предности во работна средина. Некои примери за тие придобивки се контролата и подобрувањето на квалитетот, искористување на можностите за решавање на проблемите на вработените, поефективната комуникација во компанијата и поголемо вклучување на вработените во работата (Ishikawa & Gakkai, 1995).

Доктор Тагучи (Taguchi) изјавува дека е потребна соодветна обука за разбирање на вистинскиот концепт на Квалитетните кругови. Секоја група треба претходно да ги знае своите обврски и импликации, но и користи од квалификувани кругови (Ishikawa & Gakkai, 1995).

Таквата обука се состои од:

- програма за кратка ориентација за врвен менаџмент;
- програма за раководители на средно ниво;
- обука на олеснувачи; и
- обука за лидерите и членовите на кругот.

Круговите на квалитет (КК) се мала група од вработени и претпоставени, составена од 8 до 10 членови од истата работна област која се состанува за да ги решат проблемите во нивниот делокруг или работното место. Филозофијата е дека секој од членовите на тимот има поголем интерес како и гордост во својата работа, посебно доколку имаат удел во процесот на донесување одлуки или имаат збор за начинот на работата. (КК) им дава на вработените задоволство и мотивација (Sasaoka, 1995).

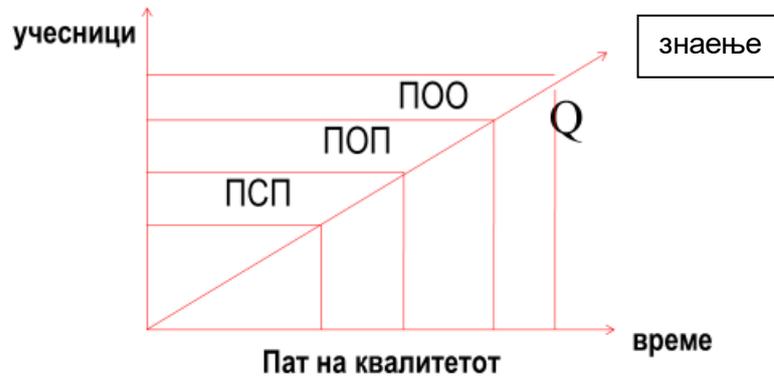
Многу организации користат нови методи како електронски медиуми и упатства за постигнување на основна обука на вработените. Организацијата на внатрешниот веб-интра нет поставува прирачници, соопштенија, начела како би се дошло до лесен пристап до информациите и подобро управување со промените.

Знаењето со кое располага организацијата во најголем дел е сконцентрирано во главите на вработените. Некои истражувања според Едвинсон (Edvinsson, 2003) покажале дека само 2 % информации се запишуваат, а дека сè друго се наоѓа во главите на луѓето. Истражувањата направени во повеќе од 700 американски компании покажале дека само 12 % од корпоративното знаење се наоѓа во електронската база на податоци, 20 % во електронските документи и 43 % во главите на вработените. Не треба да се занемари фактот кој покажува дека дури 70 % од комплетното усвоено знаење се стекнува низ неформалното опкружување за учење. Корпоративната култура егзистира како погодна почва низ која позитивната клима создава услови за перманентно учење, според Митрева (2013).

Перичиќ (Perinčić, 2016) го дефинира интелектуалниот капитал како систем составен од знаење, информации, вештини, емоционална интелигенција

на организацијата, — производни решенија и интелектуална сопственост на претпријатијата.

Образовниот процес е долготраен и се однесува на сите вработени во делот на нивната работа. За да се постигне целта, потребно е најмалку 70 % од вработените да го совладаат патот на квалитетот (Mitreva, & Cherujnoska, 2008). Првата фаза е стекнување знаење, кое понатаму се одразува како промена на ставот, промена на односот на поединецот и промена на односот на тимот, а со тоа и промена на односот на организацијата, т.н. организација која учи, Сл. 40.



Легенда:

З - знаење

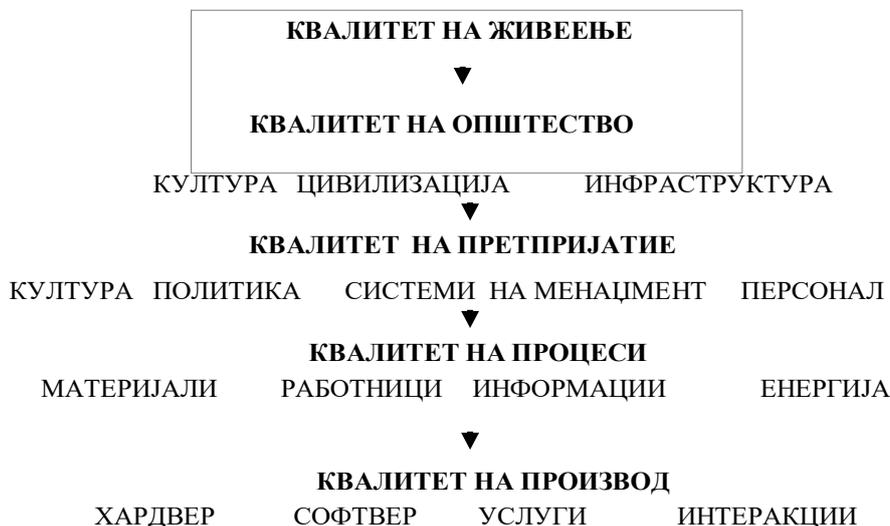
ПСП - промена на став на поединецот

ПОП - промена на односот на поединецот

ПОО - промена на односот на организацијата

Сл. 40: Патот на квалитетот (Чепујноска, 2009)

На ваков начин квалитетот добива нови димензии, па стремежот е: квалитет на живеење, Сл. 41.



Сл. 41: Хиерархија на квалитетот (Чепујноска, 2009)

Во земјите со бавна транзиција, како нашата, домашната интелигенција, знаењето и инвестирање во знаењето, искуството и компетентноста, посебно техничко - технолошките занимања се на ниско ниво. Одговорите на сите промени во такви општества се очекуваат од странство, од странските инвестиции (Mitreva, 2010b).

Во потрага по активна национална стратегија за излез од кризата, се наметнуваат многу прашања; дали е доволно за економскиот развој на земјата само таа да се ослободи од минатото или е неопходно истовремено да се

креираат пробој кон нови повисоки цели, перформанси и вредности. Во исто време, треба да се даде шанса на домашното образование, на способните, млади и креативни кадри од земјата и странство, да се овозможи технолошки развој и др. (Porter, 1991).

8.1. Активното знаење е услов за континуирани подобрувања и иновации

Еден од основните проблеми на современиот менаџмент е во оперативното управување со организацијата од една страна и унапредување на нејзините перформанси од друга страна, бидејќи со активностите на управувањето се вршат превенции на промените, а активностите на подобрувањата и иновациите се насочени на креирање промени. Во секоја организација мора да се вложат максимални напори за нејзино самоодржување низ постојано подобрување. Континуирано подобрување е кога организациските перформанси се максимизираат со: управување и ширење на знаењето внатре во организацијата, нова култура која се темели на континуирано учење, иновација и подобрување.

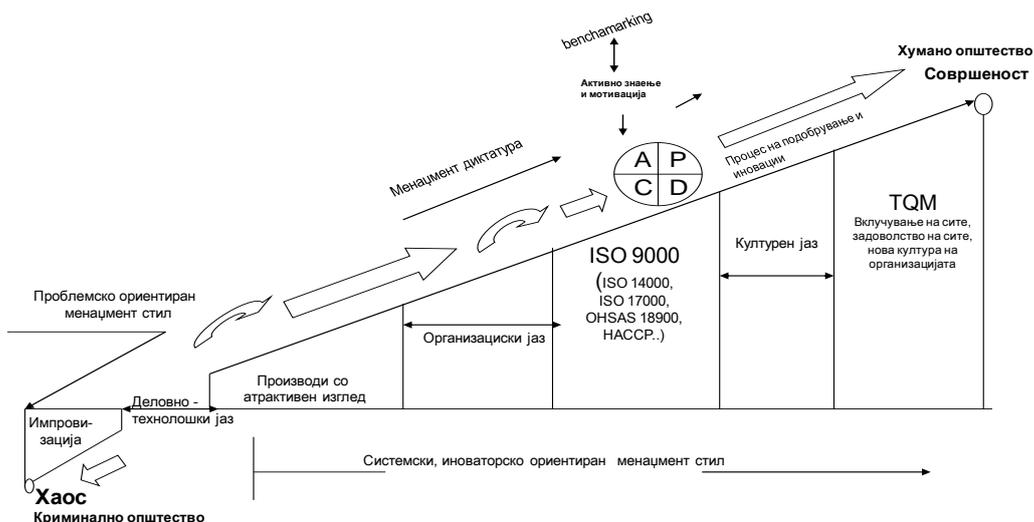


"Не можеш да ме платиш толку малку, колку што малку јас можам да работам"



На Слика 42 е претставен патот по кој се движи секоја организација која ја прифатила ТМК филозофијата, помеѓу крајните точки на хаосот и совршеноста и трите стратешки јаза кои стојат на тој пат, според Хелета (Heleta, 2008). За самоодржување низ постојано подобрување, на патот што води од хаосот кон совршеноста, организацијата мора да воспостави динамичен однос помеѓу:

- менаџмент диктатурата која се темели на јаката потреба за остварување на целите на совршеност;
- активното знаење со упатството за преземање на акција и
- процеси на подобрување и иновации со користење на модифициран Демингов (P-D-C-A) циклус.



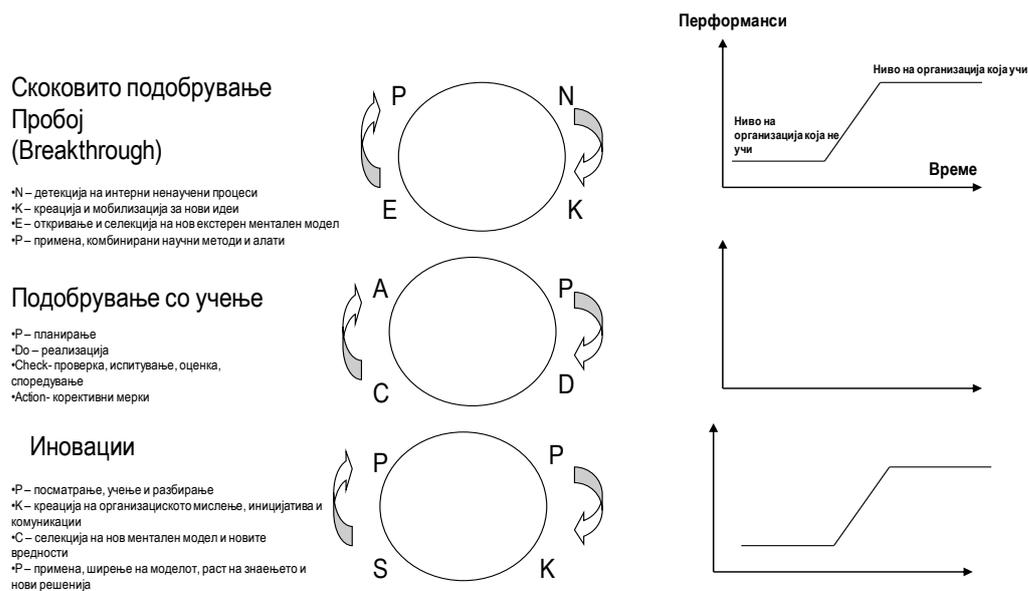
Сл. 42: Патот кој го поминува секоја организација која ја применува ТМК стратегијата (Heleta, 2008)

8.2. Дали учат македонските компании?

Организациското учење е составен дел од ТМК стратегијата, бидејќи ако не се учат нови техники и методи, нема можност за напредок и развој. Знаењето ја зајакнува конкурентската предност на компаниите. Важна улога има врвниот менаџмент кој треба да е подготвен за учење и таа потреба треба да ја пренесе на вработените. Поврзаноста на компаниите со научните институции ќе овозможи да се спроведе know - how, да се стекнат основни знаења, кои вклучуваат образование и обука за висок квалитет и ефикасно имплементирање во целокупната деловна и производна практика (Vusić, 2007).

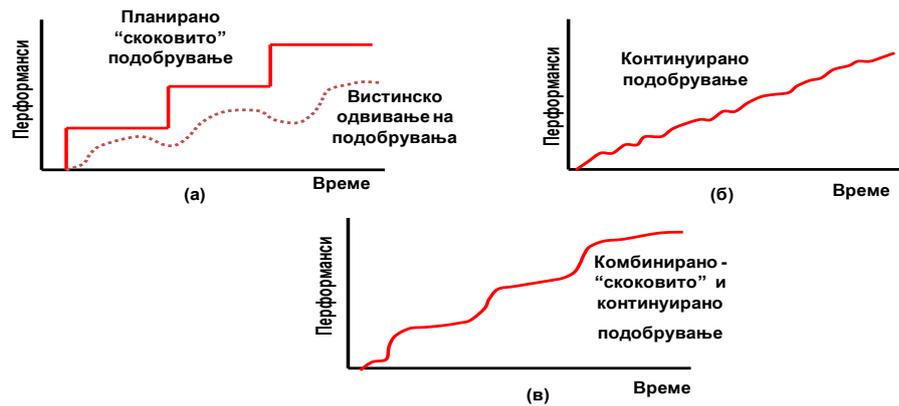
Нашите организации според Митрева (Mitreva, 2012) кои не се оспособени за учење и кои заостануваат во технолошкото ниво, стилот на менаџментот, иновативноста и квалитетот на производот/ услугата, деловноста и културата на вработените, за разлика од познатиот пристап на континуирано подобрување кое се применува кај јапонскиот, американскиот и европскиот модел на совршеност, мора да применат нов пристап на подобрување, кое се состои од комбинација на, Сл. 42:

- Скоковито подобрување или пробој според нови перформанси;
- Примена на процес на учење - оспособување за учење (односно учење како да се учи);
- Подобрување со учење од сопствените искуства и користење на знаењето на другите;
- Иноваторски скокови.



Сл. 42: Модифициран модел на интегрално подобрување на деловните процеси, деловната култура, производите/услугите (Shoji, 1997)

Подобрувањето на организацијата не може да започне со користење на знаењето на другите или преку учење од сопствените искуства додека не се направи обид организацијата да се оспособи за учење со учество на сите вработени. Првиот чекор е организацијата да донесе одлука да се оспособи за учење, а понатаму следат различни модели, зависно од целите и стратегијата на компанијата, Сл. 43.



(а) “скоковито” подобрување, (б) континуирано подобрување
(в) комбиниран пристап на промените

Сл. 43: Скоковито, континуирано и комбинирано подобрување (автор)

Кога организацијата се наоѓа во криза, проблеми, ограничувања, кога заостанува од конкуренцијата или кога се предвидува дека ќе се појави влијание на некои од овие фактори, прв чекор е да се преземат **скоковито подобрувања или пробој**.

8.3. Подобрување на перформансите на организацијата со скоковито подобрување

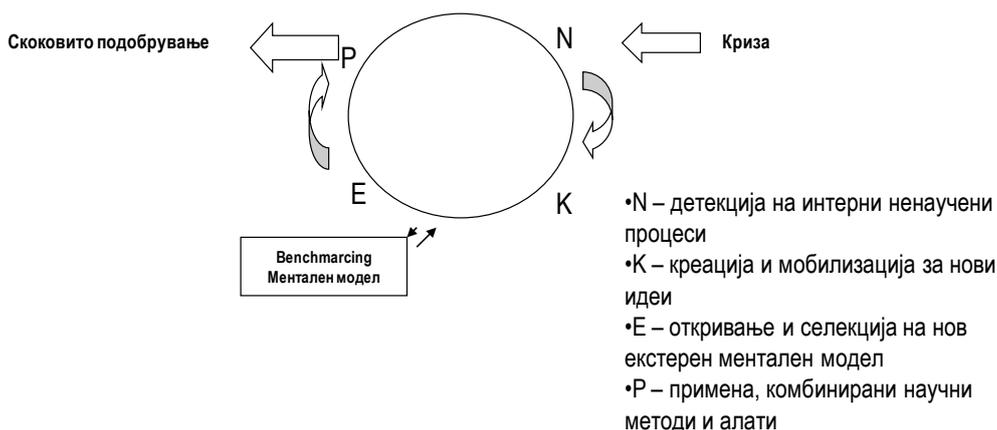
Скоковито подобрување за Јуран претставува коренито подобрување на перформансите на организацијата, со видлив дисконтинуитет во однос на постоечката состојба, а **пробој** значи радикална промена или динамично и одлучно движење кон повисоко ниво, кон подобри перформанси (Ojwaka, (1999).

Според Јуран (Juran, 1993), во статичните претпријатија, сите промени што претставуваат скоковити подобрувања во однос на постоечката состојба и пробојот кон нешто ново, претставуваат табу тема и се забранети. Цената на нивната статичност ја платиле генерации после нив. Познатата илустрација на ваквиот став е познатото писмо на Мадам Помпадур на Луј XV со реченицата: „После нас потоп“.

Скоковитото подобрување и пробојот имаат за цел во краток временски период да ја доведат организацијата од состојба на неучење во состојба на учење, односно (организација која е способна да учи). Значи, од состојба во која организацијата е неспособна да ги совлада постоечките промени и промените кои доаѓаат, за да ги подобри своите перформанси, во состојба во која е оспособена за тоа. За остварување на овие промени потребно е да се воспостави процес на учење со вклучување на нов екстерен ментален модел (Ojwaka, 1999).

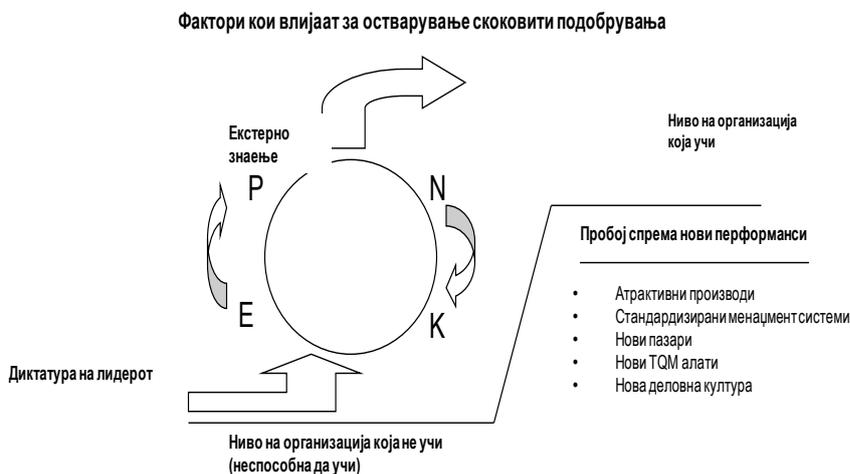
Концептот на скоковито подобрување се активира со помош на Деминговиот круг и се базира на концептот на benchmarking, што подразбира споредба со другите и учење од нив во сите перформанси на организацијата. Скоковитото подобрување се реализира кога организацијата е во криза, а ја детектира својата неспособност за учење, како и неспособност да креира повисоки цели, но открива и прави избор на екстерен ментален модел, го применува, но применува и комбинира и научни методи и алати (Shoji, 1997).

На Сл. 44 е прикажан циклус на скоковито подобрување и пробој N-K-E-P, базиран на теоријата на Шибата и Јуран, кој може да се подобри со адаптација на циклусот P-D-C-A (Juran, 1978).



Сл. 44: Циклус на скоковито подобрување или пробој (Shoji, 1997)

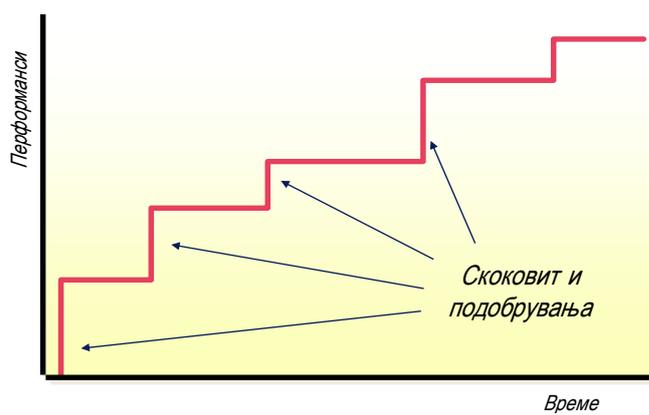
Целта на промената треба да биде промена на состојбата, од состојба на не учење во состојба на учење на организацијата, со цел да се совладаат тековните кризи или кризите кои се предвидуваат, Сл. 45.



Сл. 45: Фактори кои влијаат за остварување скоковито подобрување или пробој (Shoji, 1997)

Програмата треба да има голема сила и моќ да ја влече организацијата според нови и повисоки перформанси. Програмата на скоковити подобрувања содржи фази од циклусот N-K-E-P. Фазата E се состои од откривање и селекција на новиот екстерен модел.

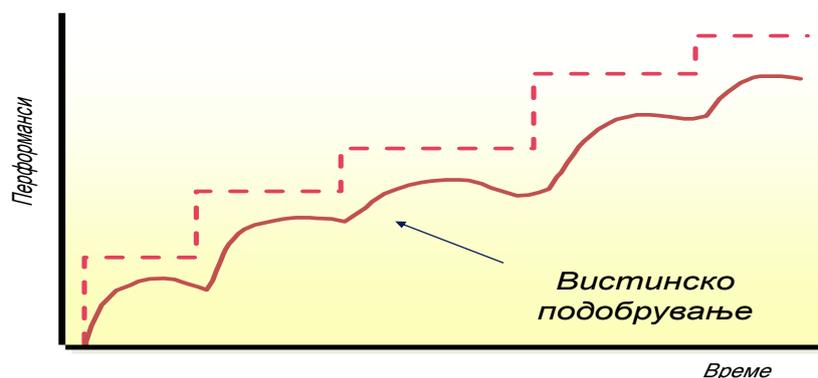
Скоковитите подобрувања мора да се дефинираат како стратешки модел и мора да бидат цврсто структурирани во програмата на промени, која се води од страна на највисокото раководство, Сл. 46.



Сл. 46: Посакуваното подобрување на перформансите се постигнува со скоковито подобрување со тек на време (автор)

Кои се реалните ефекти од скоковитото подобрување

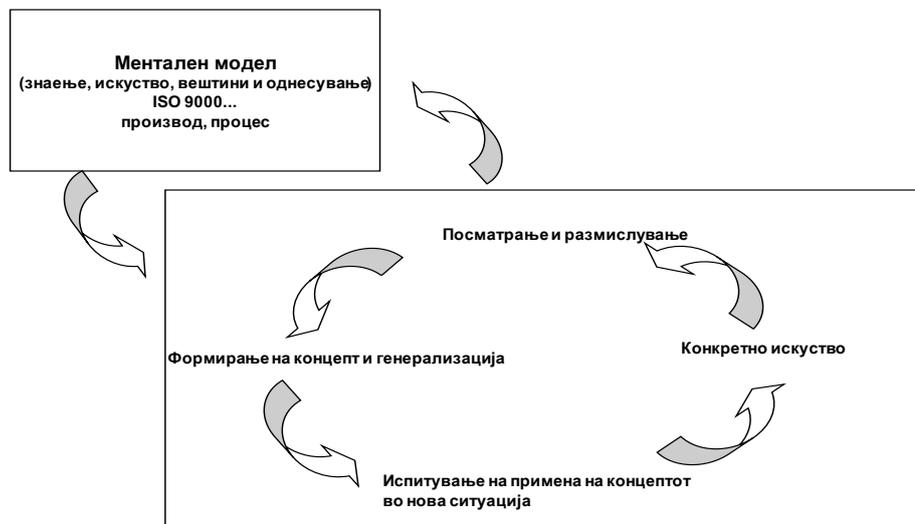
Во реалноста тоа се мали континуирани подобрувања кои доведуваат до унапредување на деловните процеси, производите/ услугите, Сл. 47.



Сл. 47: Реално подобрување на перформансите се постигнува при скоковитото подобрување (автор)

8.4. Модел на учење со користење ментален модел

Моделот на учење со користење ментален модел се состои од циклус формиран од четири фази. Овде е прикажан Колбовиот (1985) модел на учење, темелен на искуства, кој е подобрен од страна на Кима (1993). Овој ментален модел влијае на процесот на мислење и акција, (McHenry & Husvik, 1997) Сл. 48.



Сл. 48: Модел на учење со ментален модел (McHenry & Husvik, 1997)

Постоечкото искуство е основа за да се формира концизен концепт на решенија за новата, непозната ситуација и да можат да се генерализираат придобивките од постоечкото знаење и искуство, но и надворешниот ментален модел. После тоа, се врши испитување за примената на формиранитиот концепт во новата ситуација. *Позитивните искуства се вградуваат во ново, конкретно искуство, кое претставува повисоко ниво за набљудување пред повторно нова и непозната ситуација, така што процесот на учење постојано се повторува* (Bakotić & Buble, 2011).

Проблемот на нашиот менталитет е во тоа што упорно, ирационално и непрагматично се противиме на надворешните ментални модели, наместо мудро да ги анализираме и примениме. А, кога прифаќаме нов ментален модел без детална анализа, лесно, немудро се откажуваме од нашиот традиционален модел. Нашиот основен проблем е како успешно да ги споиме нашите традиционални вредности со цивилизациските вредности и со моментално трендовските западни вредности кои владеат во светот.

Ние со векови живееме на простор кој се граничи со глобалните култури, религии и цивилизации. Многу освојувачи носеле свој ментален модел (низ нивната религија, култура, стандарди...), како свои освојувачки методи, па кај нас, со време е создаден одбранбен механизам според странски и нови вредности, од страв да не се изгуби сопствениот идентитет. Тоа доведува до изолација и создавање илузија на самодоволност. Така, се создава отпор кон учењето и промените, а со тоа и кон успехот, до кој може да се дојде само преку знаење и промени (Mitreva, 2013).

Додека на Јапонците, ТМК филозофијата им овозможи да го спојат традиционалниот ментален модел со новиот ментален модел, на нивната традиционална источна култура, кој во себе носи вредности на западната цивилизација.

Резултатите на нашите луѓе, кои живеат и работат во странство, покажуваат дека тие успешно го споиле својот голем талент и индивидуалниот ментален потенцијал со светските методи и техники, што доведува до сознанието за нашиот голем неискористен потенцијал (Mitreva, 2013).

8.5. Подобрување на деловната култура со учење

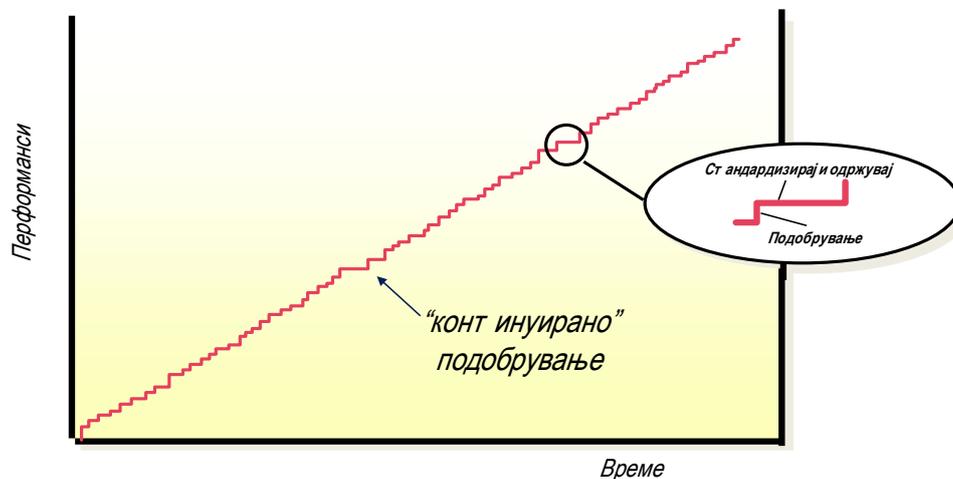
Подобрување со учење се применува во организација која е способна да учи од сопствените искуства и го користи знаењето и искуствата на другите, во потрага по одговор на непрекинатите внатрешни и надворешни промени (Nam

(Nguyen & Mohamed, 2011). На Сл. 49 е претставен Деминговиот P-D-C-A циклус за подобрување со учење.



Сл. 49: Демингов P-D-C-A циклус за подобрување со учење (Medne, Lapina & Zeps, 2020)

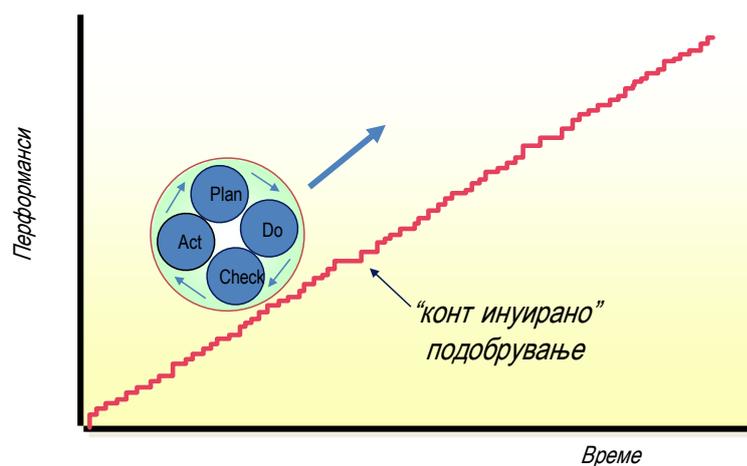
Битно е, во организацијата да постои стимулативна клима во која сите вработени ќе бидат вклучени во циклусот на подобрување со учење, Сл. 50.



Сл. 50: Подобрување на перформансите со континуирано подобрување (авторот)

Креирањето деловна култура за ТМК филозофијата и унапредувањето на деловните процеси, производи/услуги е можно преку наоѓање механизми за вклучување на постоечките и потенцијалните купувачи во процесот на подобрувањата (Mitreva, 2013).

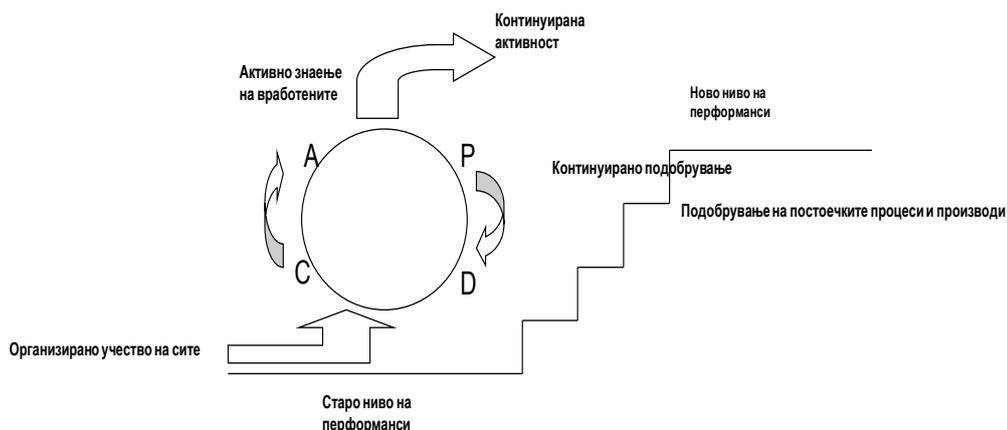
Друг битен фактор на подобрување е континуитетот во унапредувањата. За подобрувањата да се одвиваат лесно, потребно е сите фази во P-D-C-A (планирај, реализирај, контролирај и коригирај) циклусот да бидат организирани беспрекорно (Mitreva, 2012). За да се постигне континуирано подобрување е неопходно повторување на PDCA циклусот, Сл. 51.



Сл. 51: Повторување на PDCA циклусот за да се постигне континуирано подобрување (автор)

Фактори кои влијаат во остварување на континуираните подобрувања се: активното знаење на сите вработени, како и организираното учество на сите заинтересирани страни, Сл. 52.

Фактори за остварување на континуирани подобрувања



Сл. 52: Фактори кои влијаат за остварување континуирани подобрувања (Medne, et al. 2020)

8.6. Потребата од иновации и креирање деловна култура

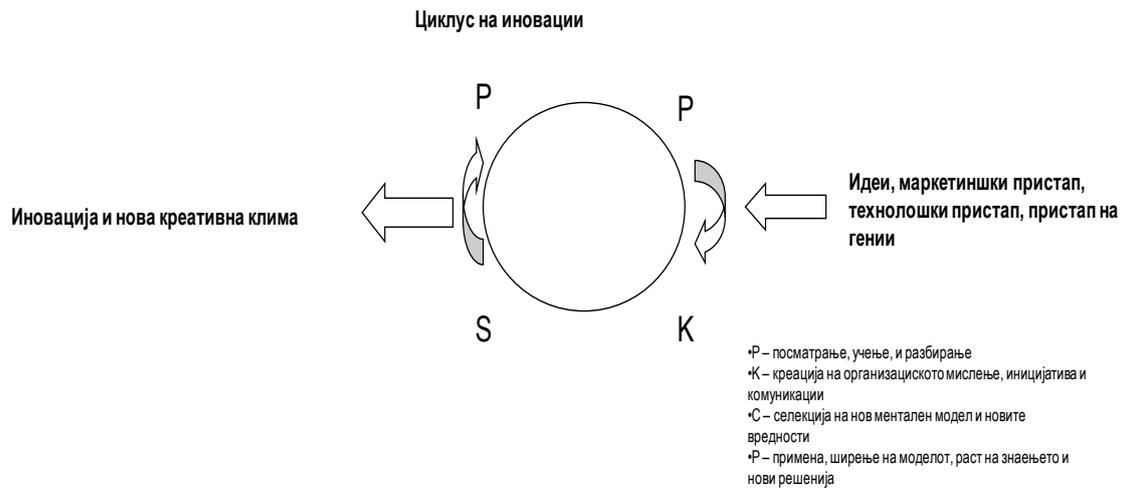
Зборовите иновација и менаџмент според Европската фондација за менаџмент на квалитет можат да бидат контрадикторни, бидејќи од една страна иновацијата е резултат на слободно и неограничено мислење, додека од друга страна иновацијата бара менаџмент и контрола (Mitreva, Taskov, Srebrenkoska, Filiposki, Lazarevski & Jovanovic-Malinovska, 2017).

Дракер (Друкер, 2008) смета дека постои една единствена, наша, голема обврска спрема иднината: „Иновации плус можност за мерење на нивните перформанси“.

EFQM (Европската фондација на менаџментот на квалитет) даде големо значење на иновациите како: креирање и примена на нешто ново, односно, примена на идеја во нов производ, услуга, процес или систем (Parashar & Singh, 2005).

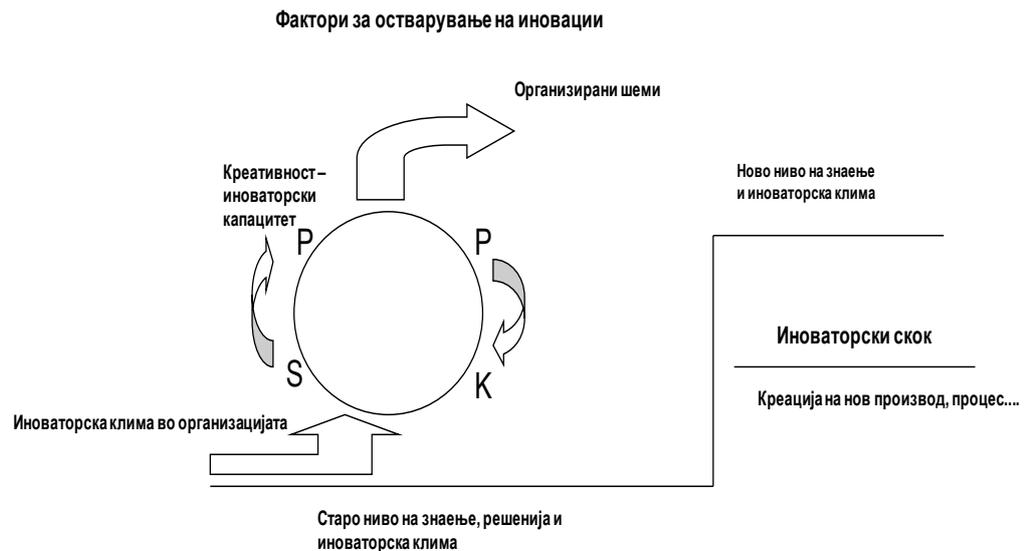
Компаниите постигнуваат иновациски процес како збир од активности и настани внатре и надвор во организацијата, кој започнува со идеја, а завршува, кога идејата се адаптира и се реализира во практиката. Поради природата, сите иновации вклучуваат промени во организацијата, но и сите промени не се иновации. За една организација, иновација е: наоѓање креативно и ефективно решение за проблемите на купувачите/ корисниците (Parashar & Singh, 2005).

Иновацискиот капацитет на една компанија претставува најголем извор за одржување на нејзината конкурентска предност. Врз основа на анализите и досегашното искуство е креиран иновациски циклус од Набљудување-Креација-Селекција-Примена, кој може да се примени за генерирање на иновации во процес на постојани подобрувања, Сл. 53.



Сл. 53: Циклус на иновации (Parashar & Singh, 2005)

Во секоја компанија е потребна иноваторска клима која го поттикнува секој поединец на креативно размислување и оригинални решенија (Ishikawa & Gakkai, 1995). Организираните шеми за иновации ги влечат креациите на оценување и модифицирање во ново решение или во нова вредност, Сл. 54.



Сл. 54: Фактори за остварување иновации (Heleta, 2010)

Во рамките на организацијата, иновацијата како стимулативна мерка наметнува потреба од систем на награди и признанија. Главни креатори на иноваторската клима се раководните луѓе, кои мора да се (Mitreva, Taskov & Jovanovic, 2018):

- ентузијасти за иновации;
- да бидат самите иновативни – да мислат надвор од крутите шеми на бизнисот и да се отворени за нови идеи;
- да бидат подготвени да го прифатат ризикот и да ги обезбедат неопходните ресурси за реализација;
- да слушаат, да ги охрабруваат и да ги поддржуваат вработените и да им веруваат;
- да бидат толерантни за евентуалните неуспеси и грешки.

Менаџментот на знаење мора да биде во функција на оспособување на секој поединец во организацијата, за да се најде одговор на непознатите промени и да се воспостави процес на континуирано подобрување – иновации, усогласени со оперативното управување на организацијата (Porter, 1991).

8.7. Појавата и потребата од кружоци на квалитет (КК)

Кружоците на квалитет за прв пат официјално се организирани во Јапонија во 1962 година од страна на Јапонскиот сојуз на научници и инженери, поттикнати од идејата на д-р Каору Ишикава (Welch, 1999).

Кружоците на квалитет ги исфрла на виделина екстра квалитетите на обичните луѓе, ги прикажува човечките способности и ги извлекува бесконечните нивни идеи и можности и ги подготвува работодавците и работниците да одговорат на предизвиците кои ги носи новото време за да се справат со новонастанатите услови. Преку овој облик се постигнува: хармонична работна средина, ефективна тимска работа, задоволство од работата, решавање на проблемите користејќи ги искуствата, знаењата и капацитетите на вработените, се подобрува комуникацијата, се врши усовршување/развој на кадрите, усовршување/ развој на лидерскиот тим, се зголемува продуктивноста, се подобрува тимската работа и самодисциплината.

Потребата од вакви облици на организирање се јавила како последица од јакнење на човечките ресурси (како најважен ресурс на компанијата), хуманизирање на работата, елиминирање на стресот и подобрување на квалитетот на работата.

Кружоците на квалитет не се формираат само за да се надминат проблемите со квалитетот и да служат како форуми за поплаки. Тие не се алатка на менаџментот за нивно исклучување од проблемите и немаат за цел да ја променат постоечката организациона структура, ниту да креираат пад на лидерскиот тим, тие не се лек за сите болести. Кружоците на квалитет се разликуваат од другите концепти по тоа што сите членови учествуваат и придонесуваат во процесот на донесување одлуки. Проблемите се избрани, не се дадени, а одлуките се донесуваат со консензус, не со мнозинство. Активности на кружоците на квалитет се (Kotter, 2007):

- Ориентирани се кон перформансите, а не кон проблемите;
- Од менаџментот се бара да се добие „благослов“ за решението на проблемот, а не „режија“;

“Тоталното управување со квалитетот е долготраен напор, обврска на врвот и потпирање на самиот себе за исполнување на обврските”



(Viinanen)



- Членовите на кружокот се одговорни од идентификација на проблемот, до спроведување на решението за проблемот;
- Подобрување на квалитетот на деловните процеси, производите/услугите;
- Кружокот нема за цел да се измени структурата на компанијата.

Во продолжение следи методологија по која функционираат кружоците на квалитет:

1. Идентификација на проблемот:

Идентификацијата на проблемот може да произлезе од членовите на кругот, менаџерскиот тим, персоналот или техничките експерти, но може да се наметне и преку:

- Предлози и сугестии од членовите на работната група (кружокот);
- Со анализа на секојдневната (ден-по-ден) работа;
- Преку предлози или сугестии од страна на клиентите;
- Од сугестии или препораки од страна на кој било вработен во претпријатието;
- Од целите утврдени во годишниот план на компанијата.

2. Неколките проблеми се идентификувани и изборот на проблемот е привилегија/ избор на кругот:

Во овој чекор е битно членовите на кружокот да имаат позитивен став, искрени дискусии и добар брејнсторминг од сите учесници во работната група. Сепак, привилегија на работната група е да го избере проблемот, иако предлози може да произлезат од различни извори.

3. Анализа на проблемот и дискусија за алтернативите:

Во овој чекор, ако е потребно, за анализата на проблемот можат да се користат податоци добиени од експерти. Членовите на кругот дискутираат за различни алтернативи пред да дојдат до најдоброто решение. QC треба да врши системски пристап во:

- Потврдување на постоењето на проблемот;
- Разбирање на природата на проблемот;
- Идентификација на симптомите;
- Осознавање на причините;
- Подготовка на системски програми и студии;
- Проверка на програмите;
- Делегирање на задачите на членовите;
- Барање совет и помош од надворешни извори (доколку е потребно).

4. Утврдување на најдоброто решение. Во овој чекор се врши:

- Знаење на различни можности;
- Користење на соодветни техники за решавање на проблемот;
- Изготвување на извештај за секој предлог, тогаш кога работната група во предлогот го гледа решението;
- Оценување на релевантноста и практичноста на решението;
- Препорачување на решението;
- Спроведување на решението.

5. Менаџмент презентација

Членовите на кругот ги презентираат своите препораки директно пред менаџментот користејќи моќна комуникација.

6. Преглед на препораки и одобрување од страна на менаџментот:

Менаџментот темелно и во консултација и координација со периферните одделенија ги одобрува или не ги одобрува препораките.

7. Имплементација:

Одобрените препораки се имплементираат. Препораките кои не се одобрени, не се имплементираат, но исто така и се аргументираат причините за нивното неприфаќање до членовите на кругот. Од голема важност е ефикасната и отворената комуникација во секој случај.

Фактори за успешно функционирање на кружоците на квалитет (КК)

Одржување на состанокот:

Состанокот е централна точка на сите активности. Состанокот треба да се одржи во време кое е прифатливо за сите членови.

Проблемот – предмет на состанокот:

Избраниот предмет треба да биде во согласност со уредувачката политика. Предметната тема треба да биде од интерес за сите членови на кругот. Само предметна тема која е во контекст со работниот проблем може да биде дискутирана. Се избира проблем за кој членовите на работната група имаат способност да го решат, а како по правило, се избира проблем кој може да се реши во разумен временски период.

Менаџирање на активностите од страна на лидерот на тимот

Активности на лидерот се:

- Да им се даде можност за едноставна и кратка презентација на оние членови кои не се навикнати да зборуваат пред другите;
- Запознавање на сите членови со проблематиката на работа и очекувањата;
- Да се користи секоја можност за потенцирање на позитивностите (пофалби);
- Да се предложат сугестии за подобар начин на работење;
- Да се креира деловна клима како симбиоза од соодветно дозирана смисла за хумор и потребна дисциплина како предуслов за конструктивна дискусија;
- Соодветна поделба на одговорностите помеѓу членовите на кружокот;
- Проблемот мора да биде селектиран и прифатен за решавање од страна на членовите на кружокот кои се уверени дека имаат или ќе изнајдат решение за истиот;
- Членовите мора да бидат мотивирани, дури и до степен на алчност и лично истакнување на сопствените способности, но во границите на не разорување на тимската работа.

4. Едукација на КК членовите:

- КК членовите мора да имаат навика и желба за проучување, студирање, учење, осознавање;
- Да бидат трпеливи и упорни, да го воочат најдоброто од своето работно искуство, да го искористат наученото и да имаат способност да го имплементираат решението на проблемот;
- Да размислуваат гласно;
- Да црпат корисни податоци од што е можно повеќе извори и истите да ги користат;
- Не е доволно да се знае, потребно е знаењето да се користи – тоа е клуч за успех на кружокот;
- Да се применуваат техники кои сите ги разбираат.

5. Клучни фактори за успех на КК активностите:

- Подготовката на план и негова поделба на сегменти;

- Студија, дискусија и решавање на проблемот од страна на сите членови кои имаат меѓусебна соработка на високо ниво;
- Посветеност на членовите на кружокот;
- Постојано преиспитување на напредокот и статусот на решението кое се бара.

6. Како е организиран КК?

Кружокот на квалитет е интегриран систем составен од неколку компоненти:

- членови;
- лидер;
- олеснувач;
- извршен одбор.

Извршниот одбор му дава насока на работењето на олеснувачот кој ја координира работата помеѓу членовите на кружокот и лидерот, ја следи нивната работа и дава понатамошни упатства и насоки.

7. Како да се обезбеди долговечност на КК активностите?

Императив е следењето на основните елементи:

Проблемот да биде утврден:

Лидерот, кој е столб на тимот, треба да ги разбира правилата и техниката на водството по зацртани координати. Лидерите треба константно и континуирано да ги студираат техниките кои се применуваат, но и да воведуваат нови научни сознанија, да го пратат трендот и искуствата на веќе докажаните успешни компании. Поддршката од врвниот и средниот менаџмент е од суштинско значење да се направи КК самомотивирачки. Периферните сектори исто така мора да го дадат својот благослов во КК активностите преку учество и охрабрување.

Да се подобри свеста на луѓето во три области:

- квалитетот (квалитетот на целокупното работење);
- проблемите;
- подобрувањето.

Луѓето својот квалитет, знаење и искуство го вложуваат во КК активностите. Кога тие стануваат свесни за постоење на проблемот, обврзани се да го следат и со своите преземени активности да придонесат за подобрување и решавање на проблемот.

Обезбедување на доброволно учество:

Луѓето добиваат вистинска сатисфакција за работата кога на доброволна основа се дел од некоја активност. Тогаш тие моќно размислуваат и дејствуваат. Ако човекот се гледа како дел од нешто и доброволно му се приклучува, тогаш знаеме дека активностите кои тој ќе ги преземе ќе бидат целосно посветени кон извршување на зададените задачи.

Да се постигне чувство на задоволство од преземените КК активности

Има десет видови на среќа поттикнати од КК активностите:

- Среќата за развиената самоверба;
- Среќата за признаените сопствени активности;
- Среќата за прикажаните способности;
- Среќата од идентификација со успешноста;
- Среќата од развивањето и збогатувањето на потенцијалните способности;
- Среќата од можноста да се препознае потенцијалната способност;
- Среќата да се соработува со членовите на кружокот;
- Среќата да се има пријатели/колеги со кои се разбираш;
- Среќата на членовите на кружокот дека се дел од компанијата во која се поттикнати и се промовираат кружоците на квалитет;

- Среќата од индиректната материјална корист со која се стекнуваат членовите преку благосостојбата и развојот на својата компанија и тие стекнуваат индиректно материјална корист.

Обука:

Обуката и преквалификацијата на членовите на кружокот од страна на највисокото раководство е незаменлив и неизбежен дел од обезбедувањето на долговечноста на кружокот. Членовите на тимот треба да ги следат инструкциите, совесно да ги извршуваат работните задачи, методите на работа, да имаат развиени меѓучовечки односи, креативност, да се полни со самодоверба, добри организатори и да се личности со лидерски способности.

Колку често се одржуваат состаноци?

По некое непишано правило, најчесто, состаноци се одржуваат еднаш неделно (но, варијации постојат од компанија до компанија), но подобро е да се намали траењето, а да се зголеми фреквенцијата на состанокот.

8.8. Работилници за квалитет во организациите

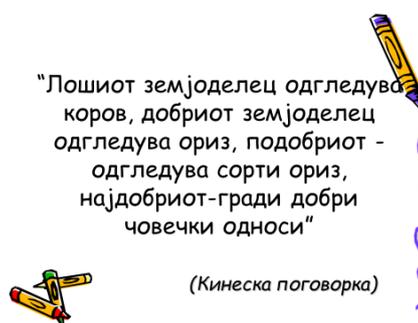
Таканаречените workshops во компаниите претставуваат еден вид семинари во кои што се врши обука за на одредени сегменти на работењето. Најчесто овие работилници се предводени од страна на лица експерти кои даваат совети и знаење и на таков начин го унапредуваат работењето на компаниите, поттикнуваат идеи за иновации, го зголемуваат задоволството на вработените и креираат напредок на претпријатието.

Работилниците се тесно поврзани со кружоците на квалитет бидејќи имаат исти цели кои се насочени кон зголемување на продуктивноста. Советите и знаењата можат да бидат насочени кон најразновидни сегменти од работењето (Dumke, Braungarten, Blazey, Hegewald, Reitz & Richter, 2006):

- Мотивирање на вработените;
- Одржување на стабилен колегијален однос;
- Пренесување знаења и искуства;
- Следење конкурентни претпријатија;
- Воведување најразновидни иновативни идеи;
- Воведување Outsourcing при работењето;
- Склучување партнерства.

Современите компании учат од минатото и искуствата, ги проучуваат очекувањата и однесувањата на купувачите, вработените, доставувачите, заедницата, ги поставуваат сопствените барања и задачи, сопствените предизвици и ги комплетираат со очекувањата и однесувањата на сите заинтересирани страни. На таков начин креираат организациона политика и култура со која се постигнува одржлив развој во современи услови на работење.

Мотивацијата е суштински столб во градење на системот за обезбедување квалитет, но за да се изгради добар систем е неопходна мотивацијата како заеднички поим за сите внатрешни фактори кои ја консолидираат интелектуалната и физичката енергија, иницираат и организираат индивидуални активности, го насочуваат однесувањето на вработените и ја одредуваат насоката, интензитетот и траењето. Мотивите се желбите кои се случуваат во внатрешноста на човекот. Будењето на овие желби



"Лошиот земјоделец одгледува коров, добриот земјоделец одгледува ориз, подобриот - одгледува сорти ориз, најдобриот-гради добри човечки односи"

(Кинеска поговорка)

се нарекува мотивација. Исти цели помеѓу две лица се нарекуваат мотивациони врски (Друкер, 2008).

Процесот на финансиско мотивирање е познат уште од Фредерик Тејлор на крајот од деветнаесеттиот век, кој го користел финансискиот стимул за парично да ги мотивира вработените чија работа ја надминувала утврдената работна норма.

Во продолжение следат различни ставови и мислења на некои научници за мотивацијата, но сите се со заеднички став дека мотивацијата е привлечност, а не присилба во правец на остварување на целта.

Мотивацијата не може да се стандардизира, бидејќи секој вработен е нестандардизирана индивидуа. Кондо (1995) вели дека е тешко да се пресади јапонскиот менаџмент-стил во другите земји со различни култури.

Потребен е голем труд, време и креативност да се применат искуствата од развиените земји кај нас, поради нашата национална култура, традиција и карактерот на луѓето. Од друга страна, постојат некои заеднички, општо прифатени човечки фактори кои претставуваат основа за мотивацијата за работа (Westcott, 2014).

Очекувањата на вработените постојано растат, без разлика на постигнатите резултати на организацијата. За вработените да ги усогласат своите очекувања со резултатите на организацијата е неопходно да се во тек со нејзините цели и да бидат ангажирани за реализација на истите. Мотивацијата е внатрешен процес кој го тера лицето да се движи кон целта.

Една од најраспространетите теории за мотивација е: Теоријата на Маслов (Maslow), за **хиерархијата на човечките потреби**, сл. 56:

- **Физиолошки потреби** (потреба за воздух, вода, храна, сон, секс и сл.);
- **Потреба за безбедност и сигурност** (потреба за сигурност, ред, ослободеност од стравот и опасностите, потребата да се биде ослободен од физичките опасности, од стравот дека ќе изгуби работа и сл.);
- **Потреба за љубов и припадност** (потребата за љубов, чувството за припадност и контакти со луѓето);
- **Потреба за самопочитување** и почит кон луѓето;
- **Потреба за самоодржување** (потребата за напредување во работата, чувството на исполнување, моќ);
- **Потреба за знаење**;
- **Естетски потреби** (култура на живеење).

Теоријата се темели на постојаниот пораст на очекувањата на вработените, бидејќи со задоволување на една потреба, се поттикнуваат нови потреби, Сл.55.



Сл. 55: Теоријата на Маслов за хиерархијата на човечките потреби (Kondo, 1995)

Кондо (1995) смета дека е погрешен еден дел од Масловата теорија каде се говори дека по задоволување на една потребата се јавува потреба за следна, која е на повисоко ниво. Според Кондо, кај секој човек се присутни секогаш сите седум потреби, но важноста на секоја од нив се менува зависно од нивото на животниот стандард, остварените цели и личните определувања.

Улогата на парите во мотивацијата е голема. Парите се посебно влијателни врз мотивацијата кога луѓето се сиромашни, бидејќи тие се неопходни за задоволување на основните потреби за храна, облека и сè она што е неопходно за опстанок (Edvinsson, 2003).

Кондо (1995) смета дека со порастот на стандардот се менува и стилот на животот на луѓето, а со тоа и улогата на парите се намалува. Тој го поставува прашањето: Дали е единствена смисла на животот да се прават пари? Тоа, за него е еден начин да се разгледуваат нештата, но постои и друг, бидејќи искуството со Јапонците покажало дека постојат многу други награди, покрај парите, кои ги мотивираат вработените да работат добро.

Критериуми за мотивација и задоволство на вработените според EFQM (1992) се дадени во Табела 11:

Табела 11: Критериуми за мотивација и задоволство на вработените ((Foundation), 1992)

Мотивација на вработените	Задоволство на вработените од:
<ul style="list-style-type: none"> • Систем на наградувања; • Развој на кариерата; • Комуникации; • Овластување; • Еднакви услови за сите; • Вклучување; • Лидерство; • Можност за учење; • Признанија; • Колекција на цели и оценки; • Вредности, визија, мисија, политика и стратегија; • Обука и образование; • Вклучување во тимови за подобрување; • Вклучување во шеми за предлагање на подобрување; • Ниво на обука и образование; • Мерлива корист од тимска работа; • Индивидуални и тимски признанија; • Брзина на одговор на проблемите за опстанок на луѓето. 	<ul style="list-style-type: none"> • Администрацијата на организацијата; • Условите за вработување; • Можности и служби; • Здравствени и безбедносни услови; • Сигурност на работата; • Меѓусебни односи; • Деловен морал и етика; • Менаџмент со промените; • Политика на заштита на околината; • Улогата на организацијата во општеството; • Работните услови; • Боледувањата; • Ниво на инциденти; • Жалби; • Тренд на прием на нови работници; • Штрајкови; • Користење привилегии; • Користење на капацитетите кои ги обезбедува организацијата (рекреација, детски градинки и др.)

Мотивацијата според Чепујноска и Чепујноски (1993) се однесува на подготвеноста на поединецот да покаже повисоко ниво на напор во постигнување на организационите цели, кои се условени од способноста на организацијата да се исполнат и индивидуалните потреби на поединецот кои треба да бидат компатибилни со целите на организацијата. Со цел да се

создадат работни места за поединци и да се постигне соодветна мотивација, организацијата треба да создаде основни услови кои ја зголемуваат работната мотивација и задоволство од работата. Луѓето ќе работат само ако се задоволни со работата. До извесен степен, високото мотивирање на вработените произлегува од ефективните практики за управување. За да се добијат мотивирани вработени, менаџерот мора да ги третира луѓето како поединци, да обезбеди ефикасен систем на наградување, да ги редизајнира работните места и да создаде флексибилност на работната атмосфера. Оспособувањето за такво нешто се случува кога на поединци во една организација им се дава автономија, авторитет, доверба и охрабрување за остварување на задачата.

Раководителите често ги користат наградите како главно оружје. Наградата е позитивна вредност за поединецот, а организацијата со награда за вработените ги остварува организациските цели и помага во исполнувањето на нив. За да се мотивира однесувањето, организацијата треба да обезбеди ефикасен систем на наградување.

Ефикасниот систем за наградување има четири елементи (Bakotić & Buble, 2011):

- Наградите треба да ги задоволат основните потреби на сите вработени;
- Наградите треба да бидат вклучени во системот и да бидат споредливи со оние понудени од конкурентна организација во истата област;
- Наградите треба да им бидат достапни на луѓето на истите позиции и да бидат дистрибуирани фер и правично и
- Целокупниот систем на наградување треба да биде повеќеслоен.

Со широко развиен тренд на зајакнување во американската индустрија, многу вработени и работодавци почнуваат да ги гледаат традиционалните системи за плаќање како несоодветни.

Во традиционалниот систем, американската индустрија луѓето ги плаќа според ставовите што ги имаат, а не преку придонесите што ги прават. Многу организации реагираат со редизајнирање на платните планови, дизајнирани од дизајнерски тимови на вработените, кои ги засноваат наградите на нивоа на вештини.

Наградите им покажуваат на вработените дека нивното однесување е соодветно и треба да се повтори. Ако вработените не чувствуваат дека нивната работа е вреднувана, нивната мотивација ќе се намали.

Редизајнирање на работни места. Концептот на редизајн на работата, бара познавање и грижа за човечките квалитети што луѓето ги носат со нив во организацијата. Кога се редизајнираат работните места, се гледа обемот и „длабочината“ на работата (Чепујноска & Чепујноски, 1993).

Обидите за редизајнирање можат да вклучуваат:

- **Проширување на работа** – Иако не го зголемува квалитетот или предизвикот на тие задачи, проширувањето на работата може да ја намали монотонијата;
- **Ротација на работа** – Идејата е да се додаде разновидност и да се изложат вработените на зависност едни од други или истите тие да бидат мотивирани со идеја или креативност за начинот на извршување на истата задача. Ротацијата може да поттикне повисоки нивоа на придонеси и да го обнови интересот и ентузијазмот. Исто така, ја ослободува организацијата од зависноста на вработен за конкретно работно место;
- **Збогатување на работа** – Ако работното место бара вештини за да се заврши работната задача, збогатувањето може да го подобри моралот и перформансите;

- **Создавање флексибилност „flextime“** – Вработените го ценат личното време. Затоа, понекогаш, доколку им се овозможи на вработените да го постават и контролираат сопственото работно време, е еден начин на кој организациите ги задоволуваат потребите на своите вработени и мотивираат.

Организацијата е свесна дека мотивацијата доведува до хармонично функционирање на луѓето, а тоа е еден од основните услови за остварување на деловните цели во најголема мерка. Со наградување, организацијата се обидува да се постигне пожелно однесување на вработените. Еднаш годишно во организацијата претпоставените би требало да спроведат разговор или состанок со вработениот, со кој би се анализирала сработената работа, договорените цели, доколку има отстапувања да се идентификуваат причините за нив и да се дадат насоки за идната работа. Евалуација на ефикасноста не треба да се поставува само од контролен аспект во врска со работата, но и основа за напредок, идентификување на силните и слабите страни на вработениот, како и планирање на кариерата.

Со член 1. од Законот за исплата на плати се регулирани и уредени обврските за исплатата на платите и одделни надоместоци кај работодавците со седиште во Република С. Македонија. Одредбите на овој закон, не се однесуваат на работодавците кај кои повеќе од 51 % од средствата се во приватна сопственост.

Компанијата е свесна дека во прилог на надомест за мотивација на вработените се исто така важни условите за работа кои ги чувствуваат вработените во компанијата добро и безбедно, тоа значи дека политиката на компанијата не ги игнорира условите во кои работат, меѓусебните односи, како и свесноста за семејниот живот на вработените.

За примена на системот на тотален менаџмент на квалитет најпрво треба да се промени „свеста за квалитетот“ која треба да биде најмногу присутна кај топ менаџментот, па потоа кај вработените (Mitrev, Taskov, Krivokapić & Jovanovic, 2017).

Свеста за квалитетот се создава низ повеќе мотивациски активности:

- *Развивање на свеста кај секој вработен дека квалитетот на производот е пресуден при продажбата, а од продажбата зависат деловните резултати на организацијата;*
- *Секој вработен да сфати дека тој на своето работно место битно влијае врз квалитетот на производот;*
- *На секој вработен да му се покаже дека неговата идеја за подобрување и иновации ќе се примени, бидејќи е значајна;*
- *Да се изгради систем за унапредување и наградување за остварените резултати.*

Мотивацијата мора да има таков облик за да ги наведе луѓето да учествуваат во животот на организацијата, да ја прифатат и делат истата парадигма.

Клучно правило, според Стејси и Далич (Stacey & Dalić, 1997) е дека треба да се стимулираат оние облици на однесување на вработените кои придонесуваат во реализација на деловната стратегија и остварување на организациските цели.

Неопходноста од градење добар систем на квалитет и примена на TQM стратегијата во компаниите ќе се реализира само преку градење систем на мотивација како составен дел од Куќата на квалитет, а тоа ќе значи: севкупност од мотивациски фактори, како и мерки за поттик и

стратегии кои плански и систематски ќе се инкорпорираат во работните и организационите активности, сè со цел да се мотивираат вработените. Но за да се постигне тоа, врвниот менаџмент мора (Mitreva & Ceperujnoska, 2007):

- *Да ги привлече и задржи најквалитетните луѓе;*
- *Да обезбеди квалитетна реализација на преземените задачи;*
- *Да поттикне креативност и иновативност, со што ќе дојде до брзи и квалитетни решенија на проблемите;*
- *Да обезбеди идентификација на вработените со компанијата и нивно ангажирање во нејзин постојан развој.*

Мотивот за извршување на работните задачи од страна на вработениот се недоволни само со ставање во тимот за обука или платена обука од страна на организацијата (Lascelles & Dale, 1989).

Испитувањето во 1961 година во американска компанија за производство на ракетни системи, според филозофијата за „нулта дефекти“ од Philip Crosby и вербата во тотално совршенство „исправно да се заврши работата од првпат“ носи извештај дека грешките или дефектите се предизвикани од два фактора и тоа: недостаток на знаење и недостаток на внимание. Основната појдовна точка зад нулта дефекти е тоа што работникот треба да биде позитивно мотивиран за да постигне колку што е можно повеќе совршенство во неговата работа.

Поставувањето на жалби во врска со неговата работна средина, плата и други додатоци го прави модерниот вработен да се гордее со својата работа и да ја заврши својата работа совршено од прв пат.

Работодавачот мора да обезбеди услови за безбедност на животот и здравјето на работниците во согласност со посебните прописи за здравје и безбедност при работа и да ги преземе неопходните мерки со кои се гарантира дека на секој работник му е дадена доволна обука соодветна на посебните карактеристики на работата, водејќи сметка за неговата стручна подготовка и искуство.

Мотивите се желбите кои се случуваат во внатрешноста на човекот. Будењето на овие желби се нарекува мотивација. Исти цели помеѓу две лица се нарекува мотивациска врска.

Со цел да се создадат работни места за поединци и да се постигне соодветна мотивација, организацијата треба да создаде основни услови кои ја зголемуваат работната мотивација и задоволство од работата. Луѓето ќе работат само ако се задоволни со работата (Bakotić & Vuble, 2011).

Мотивацијата е внатрешен процес кој го тера лицето да се движи кон целта. До извесен степен, високото мотивирање на вработените произлегува од ефективните практики за управување. За да се добијат мотивирани вработени, менаџерот мора да ги третира луѓето како поединци, да обезбеди ефикасен систем на наградување, да ги редирајнира работните места и да создаде флексибилност на работната атмосфера. Оспособувањето за такво нешто се случува кога на поединци во една организација им се дава автономија, авторитет, доверба и охрабрување за остварување на задачата.

Раководителите често ги користат наградите како главно оружје. Наградата е позитивна вредност за поединецот а, организацијата со награда за вработените ги остварува организациските цели и помага во исполнувањето на нив. За да се мотивира однесувањето, организацијата треба да обезбеди ефикасен систем на наградување.

Ефикасниот систем за наградување има четири елементи:

- награди треба да ги задоволат основните потреби на сите вработени;
- наградите треба да бидат вклучени во системот и да бидат споредливи со оние понудени од конкурентна организација во истата област;

- наградите треба да им бидат достапни на луѓето на истите позиции и да бидат дистрибуирани фер и правично; и
- целокупниот систем на наградување треба да биде повеќеслоен.

Со широко развиен тренд на зајакнување во американската индустрија, многу вработени и работодавци почнуваат да ги гледаат традиционалните системи за плаќање како несоодветни. Во традиционалниот систем, американската индустрија луѓето ги плаќа според ставовите што ги имаат, а не преку придонесите што ги прават. Многу организации реагираат со редизајнирање на платните планови, дизајнирани од дизајнерски тимови на вработените, кои ги засноваат наградите на нивоа на вештини. Наградите им покажуваат на вработените дека нивното однесување е соодветно и треба да се повтори. Ако вработените не чувствуваат дека нивната работа е вреднувана, нивната мотивација ќе се намали (Dumond & Johnson, 2013).

Редизајнирање на работни места. Концептот на редизајн на работата, бара познавање и грижа за човечките квалитети што луѓето ги носат со нив во организацијата. Кога се редизајнираат работните места, се гледа обемот и „длабочината“ на работата.

Обидите за редизајнирање може да вклучуваат:

- проширување на работа - иако не го зголемува квалитетот или предизвикот на тие задачи, проширувањето на работата може да ја намали монотонијата;
- ротација на работа – идејата е да се додаде разновидност и да се изложат вработените на зависност едни од други или истите тие да бидат мотивирани со идеја или креативност за начинот на извршување на истата задача. Ротација може да поттикне повисоки нивоа на придонеси и да го обнови интересот и ентузијазмот. Исто така ја ослободува организацијата од зависноста на вработен за конкретно работно место;
- збогатување на работа - ако работното место бара вештини за да се заврши работната задача, збогатувањето може да го подобри моралот и перформансите;
- создавање флексибилност („flextime“) – вработените го ценат личното време. Затоа, понекогаш, доколку им се овозможи на вработените да го постават и контролираат сопственото работно време, е еден начин на кој организациите ги задоволуваат потребите на своите вработени и мотивираат.

9. ТРОШОЦИ НА КВАЛИТЕТ КАКО ЕДЕН ОД СТОЛБОВИТЕ НА ТМК СТРАТЕГИЈАТА И НИВНОТО ЗНАЧЕЊЕ

Во системот за анализа на трошоци кој претставува една од најкорисните процеси во секое претпријатие припаѓаат и трошоците на квалитет. Трошоците на квалитет не може да ги најдеме во традиционалните пресметки на трошоци, но тие се од голема вредност за една компанија. Концептот на трошоците за квалитет постои повеќе од 30 години и е суштински дел на ТМК стратегијата.

Со анализа на трошоците се овозможува превенција, се смалува бројот на неуспеси / застои / грешки / откази, со тоа се одбегнува неуспехот, бидејќи може да го уништи тимскиот дух, да делува штетно на корисниците и негативно да влијае на финансиските резултати. Трошоците на квалитет се делат на:

1. Трошоци на превентива;
2. Трошоци за оценка на квалитет и
3. Трошоци за загуби.

Трошоците на превентива се поврзани со проектирање, имплементација и одржување на TQM систем. Со трошоците на превентива се опфатени сите мерки и техники кои се користат како превенција на грешките, вклучувајќи ги и сите трошоци поврзани за унапредување на квалитетот. Трошоците на превентива, наспроти трошоците поврзани за отстранување на последиците од направените грешки се однесуваат согласно Принципот 1:10:100, Сл. 56.



Сл. 56: Трошоци на квалитет (Чепујноска, 2009)

Тоа значи дека ако еден денар изнесува вредноста потребна за трошок на превентива, 10 денари ќе бидат потребни за корекција, додека 100 денари ќе изнесува трошокот на неуспех. Трошоците на превентива ги опфаќаат следните активности (Campanella, 1999):

- **Производни барања** – кои што се однесуваат на поставување спецификации, стандарди на влезните материјали, процеси, готови производи/услуги;
- **Планирање на квалитет** – создавање планови за квалитет, сигурноста, производството и инспекциите;
- **Обезбедување квалитет** – создавање и одржување на системот за квалитет;
- **образование за квалитет** – обука, развој и одржување на процесите;
- **Информативен систем** и анализа за унапредување на квалитетот.

Трошоците за превентива ќе треба да добијат приоритет во практиката, бидејќи многу е поевтино да се спречат дефектите отколку да се лечат последиците.

Трошоците за оценка на квалитет се поврзани со евалуација на купените материјали и услуги кои треба да се обезбедат во рамките на предвидените стандардизирани спецификации. Овие трошоци ги опфаќаат следните активности:

- *Оценка на квалитет* (контрола на влезните материјали согласно договорените спецификации);
- *Контролирање и испитување на производните процеси* (проверки дали системот за квалитет функционира правилно);
- *Калибрација на мерната опрема*;
- *Редовна контрола на машините и алатите*.

Трошоци за загубите се јавуваат кога дефектот е направен и како таков идентификуван. Овие трошоци може да бидат од интересен карактер во случај кога дефектот е откриен пред производот да ја напушти фабриката и од екстерен карактер кога дефектот ќе го открие купувачот. Трошоците од интересен карактер се случуваат кога резултатите на квалитетот не успеваат да ги постигнат утврдените стандарди за квалитет и се откриени пред да се испратат на купувачите. Како такви може да вклучуваат:

- *Загуба од непотребни работи*, акции како резултат на грешки, лоша организација или комуникација;
- *Отпад* – дефектен производ или материјал кој не може да се поправи, употребува или продава;
- *Преработка* – исправка на неисправни материјали или грешки;
- *Анализа на неуспех* – ова е потребно за да се утврдат внатрешните причини за производниот неуспех.

Трошоците од екстерен карактер се случуваат кога производите или услугите не успеваат да ги постигнат стандардите за квалитет, но се откриени од страна на купувачот. Овие трошоци во себе вклучуваат:

- *Поправка/ сервисирање* на вратените производи;
- *Гаранција* (во периодот на гаранција некои делови или услуги се поправаат или заменуваат со нови);
- *Жалби* (сите работи и трошоците поврзани со справување со поплаките на клиентите);
- *Враќање* (транспорт, истрага и ракување на вратените предмети).

Едно индустриско претпријатие пред да почне со производство на одреден производ мора прво да се фокусира кон квалитетот на производот кој што ќе го пласира на пазарот. Затоа е неопходно да се одреди нивото на квалитет кој ќе се избалансира со цената што на пазарот ќе го понуди овој квалитет. Ако зголемувањето на нивото на квалитетот е над тоа ниво, ќе има зголемување на трошоците, а со тоа и зголемување на цената на производот над неговата пазарна вредност. Исто така, ако нивото на квалитет се намали под оптималното ќе се намалат и трошоците, но ќе доведе до опаѓање на конкурентноста на пазарот. Во оваа долга трка, кога вниманието и важноста на квалитетот започнува во самиот почеток и ги опфаќа сите сегменти во производниот процес, продажбата ќе има тенденција да се зголеми (Juran & Gryna, 1980).

Утврдувањето на нивото на квалитет е сложено за секој производ, а неговата постојана анализа помага секоја компанија да работи ефикасно и конкурентно.

Секое претпријатие при своето работење планира оптимален квалитет на производителот/ услугите. Тоа значи дека, квалитетот треба ги задоволува барањата на купувачите/ корисниците како и можноста тие да платат, но и за производителот треба производот/ услугата да биде исплатлив. Денес се јавуваат грешки и дефекти кои купувачот не е подготвен да ги плати, со што производителот трпи загуби. Може слободно да се каже дека повеќе чини неквалитетот, отколку квалитетот.

Во продолжение следат различни ставови и мислења од повеќе научници во однос на трошоците за квалитет:

Според Јуран (1978): „Трошоците за квалитет се златен рудник кои заслужуваат внимание и се исплаќа нивното истражување“. Или според Јуран (1993): „**Квалитетот не е скап, скап е неквалитетот**“.

Друго гледиште за трошоците на квалитет, според Хелета (2008) е дека тоа се оние трошоци кои нема да се создадат ако вработените непогрешливо ќе ја извршуваат својата работа, кога деловните процеси ќе бидат потполно сигурни, а резултатите од процесот ќе бидат потполно трошоочно прифатливи и оптимални.

Котер (Kotter, 2007) не го користи поимот трошоци на квалитет, туку цена на квалитетот, со што ги изедначува трошоците настанати со обезбедувањето на барањата на корисниците, во комбинација со трошоците кои настануваат кога не се успева да се задоволат истите.

Деминговата позната изрека (1996), се однесува на врската помеѓу квалитетот и продуктивноста и гласи: *Продуктивноста расте ако се унапредува квалитетот*, но овој факт е познат и применлив само кај мал број образовани луѓе. Наспроти цитираниот став на Деминг, кај многу менаџери владеат и други размислувања, според Кондо (Kondo, 1995):

- Унапредувањето на квалитетот е добра работа, но ги зголемува трошоците, така што треба да се биде разумен;
- Унапредувањето на квалитетот одзема време и труд, а ја намалува продуктивноста. Добро е да се подобри квалитетот, но тоа не мора да биде толку брзо.

Според Чепујноска, (2009), 85 % пропусти кои влијаат на појавата на некои категории на трошоци на квалитет во организациите им се припишува на менаџментот. Наместо да им се суди на луѓето, луѓето да се рангираат за Деминг (1996), целта е да им се помогне во оптимизација на процесите и сите да имаат корист од тоа. При дефинирање на трошоците се зема оптималниот трошок што треба производителот да го плати за да обезбеди квалитет според очекувањата на купувачот/ корисникот.

Американската асоцијација за квалитет ги дели трошоците на квалитет на внатрешни и надворешни (Campanella, 1999). Внатрешни се оние кои се резултат на откривање на грешките пред да биде испорачан производот (инспекции, контроли, застои), а надворешни се оние кои што се резултат на откривање после испораката на купувачот/ корисникот (рекламации, гарантни трошоци, сервиси, враќање на производот, промена на договорите, пад на репутацијата на компанијата и др.).

Било кој модел да се примени при анализа на трошоците на квалитет, битно е да се постигне крајната цел, а тоа е нивно намалување.

Иако трошоците на квалитет можат многу да влијаат на финансиските резултати на организациите, не постои законска

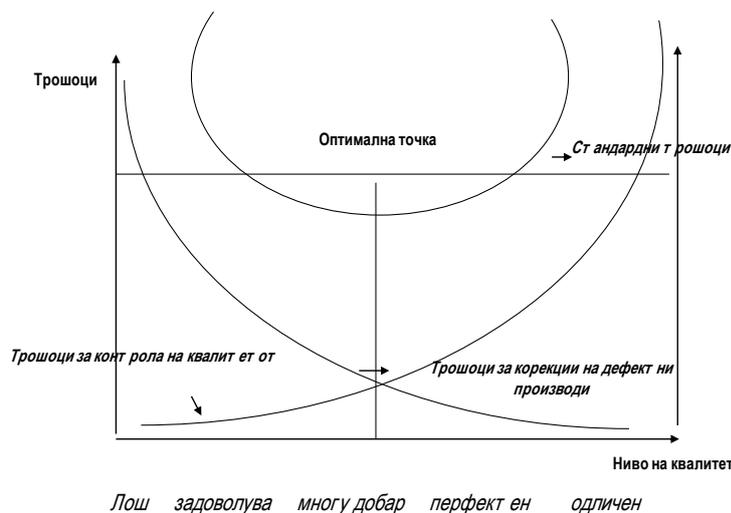
оберска за нивно анализирање и јавно претставување. Голем дел од менаџерите не сакаат да се занимаваат со овој проблем.

Темелната анализа на трошоците на квалитет овозможува јасна слика за финансиските резултати на организацијата, а со тоа се овозможува управување со вкупните трошоци и остварување позитивни работни резултати.

Минимизирањето на трошоците значи дека за даденото ниво на производство не се користат повеќе извори од неопходните. За претпријатијата, тоа ќе значи, поголем профит, бидејќи има поголема разлика во цената на производството и продажната цена при минимални трошоци. Во практиката ова се остварува само ако се познаваат:

- Потребите на пазарот;
- Цената што купувачот е подготвен да ја плати за одредено ниво на квалитет;
- Трошоците на квалитет (за да се добие оптимално ниво на квалитет).

Заклучокот кој следи е дека постои одреден оптимум помеѓу трошоците за унапредување на квалитетот и трошоците за корекции на грешките, кога ќе се постигне тој оптимум се остварува максимален профит (Чепујноска & Чепујноски, 1993), Сл. 57.



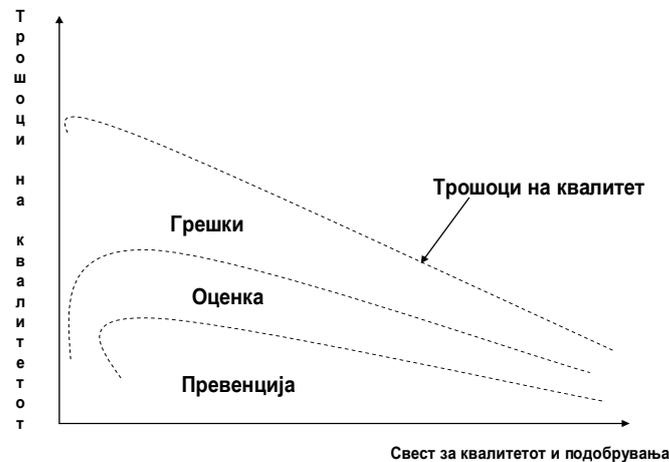
Сл. 57: Оптимизирање на трошоците (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Во продолжение следат искуствата на некои компании кои усвоиле програми за анализа на трошоците на квалитет. Постојат многу студии во кои се опишани иноваторските техники кои се користат во големи корпорации во светот за анализа и оптимизација на трошоците на квалитет. За овие компании, анализата на трошоците на квалитет е составен дел од нивната генерална програма за квалитетот (Mitrova, Filiposki, Lazarevski & Gjorshevski, 2017).

Компанијата Херох ги усвоила принципите за анализа на трошоците на квалитет и уште во првата година успеала да заштеди 53 милиони долари, додека после четири години, заштедата пораснала преку 200 милиони долари.

Во компанијата Брадерс (Brothers), сите вработени се мотивирани во процесот на оптимизирање на деловните процеси, како резултат на тоа, компанијата добила: зголемување на профитот, конкурентни цени и поголем углед на пазарот (Welch, 1999).

Структурата на трошоците на квалитет варира од организација до организација, а на Сл. 58 се дадени трендовите на трошоците на квалитетот во функција на пораст на свеста за квалитетот и зголемување на активностите за унапредување на деловните процеси.



Сл. 58: Тренд на трошоците на квалитет во функција на порастот на свеста за квалитетот (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

На Слика 58 може да се види дека со зголемување на свеста во организацијата за варијациите на квалитетот најнапред доаѓа до зголемени трошоци за оценување на квалитетот на производите. Потоа, оценувањето заедно со истражувањето укажуваат на карактеристиките/ елементите каде може да се интервенира, односно да се постигне подобрување (во проектирањето, процесите или системот). Во тој случај се троши на превенција, но на крај, превентивните мерки даваат резултати – трошоците на превенција, оценката и грешките се изедначуваат, а вкупните трошоци опаѓаат.

Ефикасното управување со квалитетот може значајно да го зголеми профитот, а практиката покажува дека дополнителните ресурси кои се користат за идентификација, намалување и контрола на трошоците за грешки, дефекти, пропусти, доведуваат до подобрување на квалитетот на процесите, производите/услугите, зголемување на профитабилноста и конкурентноста на пазарот, Сл. 59.



Сл. 59: Циклус на подобрувања на трошоците на квалитетот (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Меѓутоа, не може да се очекува дека ќе бидат на располагање неограничени средства, па затоа е потребно да постои повратна финансиска

информација, која ќе покаже дали мерките за унапредување на квалитетот се оправдани и економски исплатливи.

Елементите на трошоците на квалитетот се различни од организација до организација. Топ менаџментот треба да одлучи кои трошоци да ги категоризира како трошоци на секојдневни контроли во производството кои припаѓаат на трошоци на производство, а кои трошоци ќе ги идентификува како трошоци на квалитет.

9.1. Влијанието на општите трошоци во современите организации

Настанувањето на големите компании се должи на високи капитални вложувања, технолошки иновации и променливи барања од страна на потрошувачите, а пазарните услови влијаат врз промена на структурите на трошоците. Производството и реализацијата на широкиот асортиман на производи, ширењето на каналот на продажбата, интензивните маркетинг и истражувачко - развојни активности итн., имаат за последица драстичен пораст на општите трошоци во однос на директните. Освен тенденцијата на постојаното зголемување на општите трошоци, современо производство се карактеризира со измена на структурите и карактерот на одредени трошоци. Во некои случаи се доведува до прашање традиционалната поделба на трошоците на фиксни и варијабилни. Вкупниот износ на општите трошоци на компаниите е сè помалку хомоген. Се зголемува учеството на општите трошоци кои не се поврзани со обемот на производство на сметка на општите трошоци, чиј настанок зависи од обемот на производство. Релативното зголемување на учеството на општите трошоци во вкупните трошоци на компаниите и бројноста на нивните видови направиле нивните пресметковни трошоци со општите трошоци да станат централен проблем на компаниите. Причината за тоа се информациите за трошоците кои се користат како основа за донесување одлуки за цените, производите, продажниот асортиман и технологијата (Campanella, 1999).

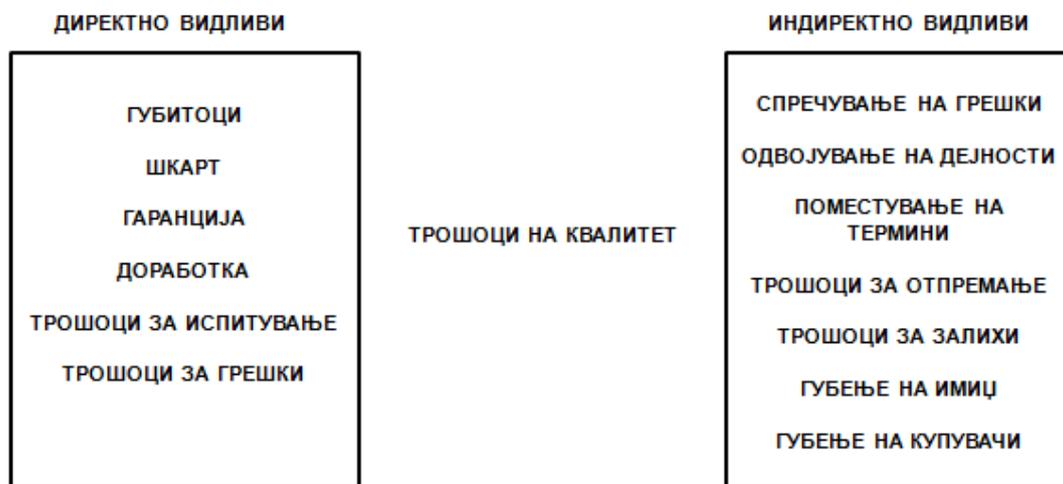
Денешните компании претставуваат исклучително комплексна организација, која помеѓу останатото се карактеризира со збир на сложени техники и технолошки постапки, голема флексибилност на производните процеси и производите и честа промена на организационата структура. Сето ова значајно влијае на порастот на општите трошоци во однос на директните трошоци. Општите трошоци во современите компании заземаат активно учество при креирање на анализа на работењето. Финансиската кондиција на компаниите се состои во следење, анализирање и мерење на трошоците. Генерално гледано, компаниите имплементираат систем за мониторинг на трошоците со цел да имаат поголем увид во работењето. На тој начин испраќаат информации до секторот за финансии и топ менаџментот во кој правец се движат компаниите. Воедно, се детектираат местата каде трошоците настанале, причините за нивно настанување и нивната големина. Утврдувањето на трошоците и нивниот развој им помагаат на менаџерите во изборот на соодветна методологија за управување со истите. Со помош на методи за следење на трошоци се овозможува максимално искористување на ресурсите и производните капацитети, како и изнаоѓање најоптимално ниво на трошоци во деловните процеси. Доколку компаниите ефикасно управуваат со деловните процеси, може да произведат финални производи со оптимални трошоци. Покрај методите, компаниите развиваат стратегии за управување со трошоци. Преку соодветно изградена стратегија компанијата се насочува кон пазарот каде може да доминира или се насочува кон следење на конкуренцијата. Најчесто, дел од стратегиите на компаниите се движат во правец на задржување на постоечките трошоци со цел да се задржи пазарниот удел, да се задржат клиентите и да не се загуби дел од профитот. Останатиот дел од стратегиите се

стремат кон зголемување на квалитетот на производите (Mitreva, Taskov & Barishic, 2014).

Класификацијата на трошоците зависи од начинот на нивните реакции кои настануваат при различни промени во производството.

9.2. Трошоците на квалитет и нивното значење

И трошоците на квалитетот, со оглед на степенот на искористеност на капацитетите, може да се поделат на фиксни и варијабилни. Односот на тие две групи на трошоци зависи од интензитетот на активностите кои се во функција на управување со квалитетот. На тој начин се овозможува управување со вкупните трошоци и остварување позитивни деловни резултати. Тие активности можат да бидат обемни и помалку обемни. Доколку се работи за обемен систем, кој се карактеризира со динамичен пристап на управување со квалитетот, тогаш висината на фиксниот удел во трошоците ќе биде поголем. Трошоците на квалитетот можат да се поделат и на директно видливи трошоци на квалитет и индиректно видливи трошоци на квалитет, сл. 60.



Сл. 60: Директни и индиректно видливи трошоци на квалитет (Campanella, 1999)

Трошоците на квалитет се поврзани со цената на производот. Воопштено говорејќи, во цената се пресметани трошоците на шкартот (сервисот кој се јавува во однос на неопходноста на отфрлање на грешките по испораката на производите) и превенции, со цел да не дојде до шкарт. Тие две цени се взаемно поврзани и обратно пропорционални. Трошоците за превенција се неколку пати пониски од трошоците за корекција, кои настануваат кога ќе се појави неусогласеност. Според Лубуриќ (Luburić, 2014), кога се работи за техниките на мерење на трошоци на квалитет се јавуваат одредени проблеми:

- Трошоците на квалитет јасно не се изразуваат во финансиските извештаи;
- Понекогаш времето помеѓу преземените мерки и остварените користи е релативно долго;
- Постојат бројни субјективни преоценки;
- Се јавуваат невидливи трошоци;
- Постојат проблеми во споредувањето на трошоците во времето.

На трошоците за управувањето со квалитетот треба да им се даде должно внимание, бидејќи и придобивањето на нов купувач предизвикува 5 пати повеќе трошоци, отколку да се задржи постоечкиот корисник, односно купувач.

Наведената информација е неверојатно значајна бидејќи во просек само 4 % од купувачите изразуваат жалење, односно незадоволство во однос на некој производ. Во исто време, треба да се забележи дека во просек секој незадоволен корисник повлекува со себе 11 други луѓе со поделба на овој факт. Еден од гуру за квалитет, Крозби (Crosby), смета дека „квалитетот е бесплатен“. Меѓутоа, во практика трошоците за квалитет објективно постојат. По правило тие се прикриени, се содржат во калкулациите, иако не се искажани како посебни ставки. Според стандардот ISO 9004 трошоците за квалитет се дефинираат како трошоци кои во најголем дел се предизвикани со воведување на систем на квалитет, со активности за спречување на грешки, планско системско испитување на квалитетот, како и интерно, т.е. екстерно утврдени грешки. Трошоците на квалитет може да се поделат во две групи, сл. 61:



Сл. 61: Поделба на трошоците на квалитет/ некавалитет (Luburić, 2014)

Ако се земат предвид сите наведени трошоци кои се поврзани за квалитет на производите и услугите јасно се воочува неопходноста дека ефикасниот систем на управување со квалитет мора да се мери со финансиски показатели, на што предупредува и нормата на стандардот ISO 9004-1 (точка 6) и ISO 10014:2021. Трошоците на квалитет може да се изразат: како процент на продажбата во споредба со профитот по една емитувана обична акција; како процент на вкупните трошоци за производство и како влијание на трошоците за квалитет на прагот на рентабилност. Трошоците за квалитет, сами по себе се изразени во една бројка и ни даваат информации за нивно постоење и големина, но врз основа на тоа не може да се заклучи дека се големи, мали или оптимални. Меѓутоа, со правење релација на односот на трошоците за квалитет со останатите категории на трошоци се доаѓа до основните показатели на квалитет.

$$PK_1 = (\text{трошоци за квалитет} / \text{вкупни трошоци}) * 100 \%$$

Ако резултатот е помал или еднаков на 15 % состојбата е релативно добра.

$$PK_2 = (\text{трошоци на квалитет} / \text{трошоци за квалитет}) * 100 \%$$

Резултатот не би смеел да биде поголем од 200, со тенденција на намалување за во структурираните трошоци на квалитет, трошоците за квалитет учествуваат со помалку од 50 %.

$$PK_3 = (\text{трошоци на квалитет} / \text{трошоци поради квалитетот}) * 100 \%$$

Резултатот не смее да биде помал од 200, со тенденција за пораст на структурните трошоци за квалитет, за трошоците на квалитет да учествуваат со помалку од 50 %. Доколку трошоците поради квалитетот се неколку проценти, тоа укажува дека тие се добро лоцирани и дека компаниите имаат адекватна контрола на трошоците за квалитет. Доколку трошоците поради квалитет се големи, компаниите прават финансиски загуби и лошо управуваат со процесите, посебно ако се рамномерно распоредени по организациони целини. Останатите показатели за квалитет се:

- $PK_z = (\text{трошоци за квалитет} / \text{број на вработени}) * 100 \%$
- $PK_b = (\text{трошоци за квалитет} / \text{брuto плати на вработени}) * 100 \%$
- $PK_i = (\text{трошоци за квалитет} / \text{износ на планирани инвестиции}) * 100 \%$

Секој од наведените показатели дава можност на увид во неискористените можности на компанијата. Според светските мерила, трошоците за лош квалитет се движат во опсег од 4-8 % кај послабо организираните компании и до 0,8-3,5 % кај компании со висок степен на организираност. Квалитетот претставува скапа категорија, но уште поскапи се трошоците за решавање на настанати дефекти при работењето. За таа цел се користи финансиски модел за следење на трошоци на квалитет, односно моделот ги зема предвид сите активности и процедури за производство на добра и услуги. Овој модел се состои од четири компоненти, Сл. 62:



Сл. 62: Компоненти на трошоци на квалитет (Campanella, 1999)

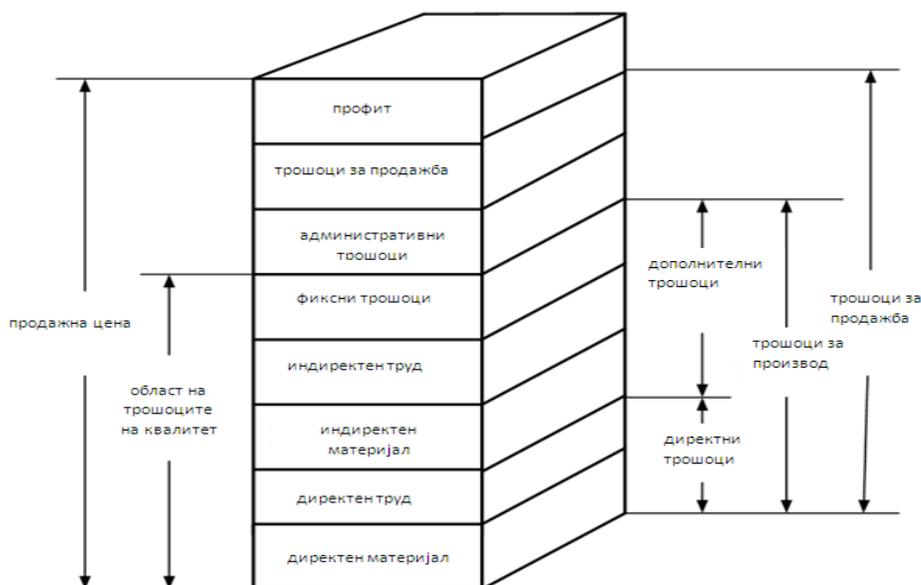
Во групата на трошоци за превенција припаѓаат: трошоци за имплементација на ISO стандардизација, трошоци за пропишани постапки, трошоци за обука на вработените и трошоци за користење на високо автоматизирана опрема. Во трошоци за проценка припаѓаат: трошоци за мерење на перформансите, трошоци наменети за тестирање на примероци и трошоци за калибрација. Внатрешни трошоци се јавуваат пред да се изврши испорака на производите, најчесто во делот на нивна преработка. Во групата на надворешни трошоци припаѓаат: трошоци за транспорт и трошоци за складирање. Трошоците кои настануваат во процесот на производство може да се поделат на варијабилни и фиксни трошоци кои, пак, се дел од вкупните

трошоци, односно трошоци за сировини, трошоци за персонал и други оперативни трошоци. Варијабилните трошоци се оние кои варираат, за разлика од фиксните трошоци кои остануваат постојани. Со помош на овој модел се врши баланс на трошоци за спречување на дефекти и трошоци за справување со дефекти (Stacey & Dalić, 1997).

9.3. Традиционален пристап на анализа на трошоците на квалитет

Индустриските компании ги користат финансиските извештаи со кои се споредуваат остварените и планираните трошоци. До 50-тите години на минатиот век, трошоците за квалитет биле вклучени во останатите категории на трошоци, бидејќи се сметани за „нормален“ дел од процесот на производство. Постојат голем број научни трудови во однос на трошоците за квалитет. Трошоците за низок квалитет може да се користат за разбирање и идентификација на приликите за унапредување, воспоставување на приоритетите при изборот на проектот, разбирање, намалување, контрола на трошоците од низок квалитет и преземање на потребните активности во целта на задоволувањето на потребите и очекувањата на корисниците. Во текот на 50-тите и 60-тите години на минатиот век, одреден број компании почнале да ги следат извештаите за трошоците за квалитет како посебна категорија на трошоци. Тоа било поврзано со пазарните промени, развојот на сложени производи и услуги и зголемувањето на нивото на информираност, образование, барање и очекување на корисниците.

Според литературните извори, трошоците за квалитет се 20-40 % од вредноста на продажбата. Од друга страна, финансиските извештаи на организацијата обично се идентификуваат само како трошоци за дефект (неусогласеност) кои се движат во опсег од 2-5 %. Тој конзервативен пристап е прифатен од страна на некои инженери за квалитет. На Слика 63 е прикажана традиционална финансиска структура од областа на трошоците за квалитет.



Сл. 63: Финансиска структура на трошоци за квалитет (Stacey & Dalić, 1997)

Оваа финансиска структура ја прикажува поврзаноста помеѓу трошоците и квалитетот како две значајни категории во производниот циклус. За да можат компаниите да остварат профит, потребно е да ги балансираат фиксните трошоци, директните трошоци, административните трошоци, трошоците за

продажба, материјали, директен и индиректен труд. Во текот на работните процеси можно е да произлезат дефекти во работењето. Поради тоа, потребно е поставување на стабилна финансиска структура со диверзифицирано богато портфолио.

9.4. Современ пристап на анализа на трошоците на квалитет

Трошоците за квалитет можат да се групираат и анализираат на повеќе начини. На Слика 64 е прикажана поделба на три вида трошоци на квалитет и тоа:

1. Трошоци за превентива, оценување и дефекти – Prevention, Appraisal, Failure – (PAF);
2. Трошоци за усогласеност и не усогласеност – Costs of Conformance (COC) and cost of non - conformance (CONC);
3. Трошоци за извор на грешки (дефекти).

Во првата група на трошоци за квалитет се подразбираат (Чепујноска & Чепујноски, 1993):

- Трошоци за превентива (P) кои ги опфаќаат трошоците поврзани за активностите во целта на утврдувањето, спречувањето и намалувањето на ризикот од појава на дефектни производи;
- Трошоци за оценување (A) ги опфаќаат трошоци за оценка (инспекција, тестирање, итн.) кои се неопходни за постигнување на бараното ниво на квалитет;
- Трошоци за дефекти (F) ги опфаќаат трошоците поврзани за внатрешните и надворешните грешки кои настануваат кај дефектните производи.

Трошоците за екстерни грешки се директно поврзани со нивото на задоволување на потребите на корисниците и поради тоа мора одлучно да се пристапи на нивно елиминирање. Покрај директното негативно влијание на моменталната финансиска состојба на организацијата, тие влијаат и на вредноста на продажбата во иднина.

Трошоците на интерните грешки се трошоци на дефекти и доработка/исправки на производите и услугите кои не ги задоволуваат стандардните квалитети пред испорака на корисниците. Нивното елиминирање е наједноставен начин за унапредување на квалитетот и намалување на трошоците.

Другата група на трошоци по овој модел се трошоците на усогласеност (COC) и трошоците на не усогласеност – низок квалитет (CONC). Трошоците на усогласеност (COC) се вградени, природни трошоци кои се придружни на процесот на реализација на производите или услугите при задоволувањето на однапред одредени стандарди. Тие не подразбираат дека процесот е ефикасен или дека ги задоволува потребите на корисникот. На пример, трошоците за „препроектираниот“ производ и процес многу ретко се мерат и анализираат во правец на нивно унапредување. Меѓутоа, доколку се анализираат, резултатите ќе покажат дека тие трошоци се исклучително високи. Резултатите од бројните активности на вредносните анализи и вредносното инженерство и неуспешните почетоци на производството на новите производи, укажуваат на бројни пропусти во текот на фазата на проектираниот процес и производ. Со примената на различните методи во текот на проектирањето на процесот на производите, голем дел од губењето на трошоците кои се поврзани за оваа причина можат да се избегнат. Трошоците на не усогласеност (CONC) се трошоци за губиток, кои можат да бидат резултат на неадекватни влезни и/или излезни карактеристики/

големини. Третата група на трошоци е поврзана за фазата на животниот циклус на производот (процес, услуга):

- Фаза на дефинирање на потребата/ барањата;
- Фаза на проектирање;
- Фаза на изработка (реализација);
- Фаза на користење.

Во Табелата 12 прикажан е пример од областа на софтверот. На основа на овие резултати е јасно дека околу 50 грешки настануваат во текот на Фазата на разбирање и дефинирање на барањата на корисниците на софтвер. Само 2 % од тие грешки се откриваат во таа фаза. Кумулативниот број на грешки во Фазата на проектирање, расте до 81 %, додека само 19 % од нив се откриваат.

Табела 12: Фаза на настанување на грешки и локации каде грешката е откриена (Lascelles & Dale, 1989)

Локација на грешките Фаза на грешките	Утврдување на барања	Дизајн	Изработка	Користење	Вкупно	Вкупно %	Кумулативно
Утврдување на барања	1	4	3	14	22	52	52 %
Дизајн		3	2	7	12	29	81 %
Изработка			1	6	7	17	98 %
Користење				1	1	2	100 %
Вкупно	1	7	6	28	42		
Вкупно %	2 %	17 %	14 %	67 %			
Кумул.	2 %	19 %	33 %	100 %			

Од оваа табела може да се заклучи дека грешките настануваат уште на почетокот поради нејасно дефинирање или недоразбирање во барањата посочени од страна на корисниците на софтверот. Меѓутоа, само мал процент од настанатите грешки се детектирани. Поради тоа потребно е воведување на Шест сигма методологија за унапредување на процесот (Lascelles & Dale, 1989).

Во современиот пристап, трошоците на квалитет се делат на трошоци на задоволство на барањата на производите и трошоци на отфрлање на неусогласеноста, Табела 13. Овие резултати јасно укажуваат на потребата на примената на Шест сигма стратегиите, од процесот на реализација кон процесот на проектирање.

Табела 13: Класификација на трошоците на квалитетот (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Утврдување на барањата за квалитет	Одредување на барањата (верификација на влезните податоци за проектите) и поставување на соодветни спецификации (верификација на излезни податоци за проектот) за влезни материјали, процеси, меѓупроизводи, финални производи и услуги.
Планирање на квалитетот	Изработка на плановите за квалитет, сигурност во контролирањето, работни, производни и планови за испитување пред производството и други кои се потребни за исполнување на целите.
Обезбедување на квалитетот	Развој и спроведување на целокупниот систем на квалитет.
Опрема за контролирање	Проектирање, развој и разработка и/или набавка на опрема за контролирање.
Проценка на испорачувачот	Проценка и потврдување на сите испорачувачи на производите и услугите.
Оспособување	Развој, подготовка и спроведување на програмите за оспособување на вработените на сите нивоа.

Останато	Активности на администрација, патувања, испораки, опрема, комуникација и друго поврзано за квалитетот.
ТРОШОЦИ ЗА ОЦЕНКА НА КВАЛИТЕТОТ	
Контролирање, доверување и испитување	Контролирање, влезни материјали, подесување на процесите, почетни отстапувања, управување со процесите, проценување на перформансите меѓу производитите, финални производи и услуги, како и повторно контролирање.
Проверка на квалитетот	Проверка дали системот на квалитет задоволително функционира.
Опрема за контролирање	Калибрација и одржување на опремата за сите контролни активности.
Извештај	Периодичен извештај за достигнувањата на нивото на квалитет.
ТРОШОЦИ ЗА ИНТЕРНИ ОТКАЗИ – ГУБИТОК	
Проверка	Активности поврзани за извршување на непотребните работи во однос на грешките, лоша организација, лош материјал итн.
Шкарт	Неисправни производи кои не можат да се поправат, користат или продадат.
Повторно контролирање	Повторно испитување на производитите или процесите кои се подобрени.
Деградација на производитите	Производи кои се употребливи, но не ги задоволуваат спецификациите може да се продадат поевтино како некавалитетни.
Залихи на средствата, материјали и производи	Вишок на средства за производство, складиран материјал или производи кои се опфатени со вграден „фактор шкарт“.
Анализа на отказот	Активности кои се потребни за подобрување на причините на интерните откази на производитите или процесите.
Доработка	Производи кои не се употребливи, а може со доработка да станат усогласени.
ТРОШОЦИ ЗА ЕКСТЕРНИ ОТКАЗИ	
Поправка	Вратени производи, производи во складиште и продадени производи.
Рекламација	Производи кои се откажани и кои се заменуваат по испораката на потрошувачите.
Жалби	Сите активности и трошоци поврзани за постапување со жалбите на купувачите и сервисирање на производитите.
Враќање	Постапување со шкартирани или отповикани производи и нивно испитување (овде се вклучени и трошоци за нивен превоз).
Одговорност за производот	Последици на парници, жалби и измени на договорот поради одговорностите за производитите и услугите.

Трошоците од Табела 13 се споменати како дел од современиот пристап на анализата на трошоците на квалитет кој е даден во продолжение на овој труд, а местото и категориите на трошоците на квалитет по носител на трошокот се посочени во Табела 14.

Табела 14: Место и категории на трошоци на квалитет по носител на трошокот (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

функција на организацијата	Трошоци за превентива	Трошоци за оценка на квалитетот	Трошоци или губитоци поради отказ
маркетинг на	Одредување на спецификација на производот или услугата; Специјално раководење и складирање; Проценка на спецификациите на производитите и	Анализа на степенот на прифатливост на производот или услугата; Контролирање и испорака на финалните производи и услуги; Проценка на перформансите на готовите производи или	Деградација на производитите или услугите; Жалби за купувачите и известување; Рекламации, замена и враќање; Одвојување на неусогласените готови производи во

продажба	услугите.	услуги.	складиштето; Прием и контролирање на вратените неусогласени готови производи; Контролирање и испорака на производите за замена.
истражување, проектирање и развој	Спецификација на основа на барањата; Процеси и испорака за прототип; Планирање и одржување на производни и контролирани опреми; Воспоставање пред производството и прототипските проби; Планирање на процедурите за контролирање во процесот.	Проектирање и спецификација на опремата за контролирање; Одржување на опремата за контролирање; Следење на сигурноста на опремата на вратениот производ.	Повторно проектирање и исправување на проектите; Испитување и поправка.
набавка	Оценка и избор на испорачувачите; Промена на контрола.	Прием и контролирање на материјалите, купените делови или услуги.	Управување на неусогласеното материјали; Нарачување на материјали или услуги и готови производи за замена.
производство/ обработка	Оспособување, Испитување пред производство и прототипски проби; Специјално раководење и усогласување во текот на производството и обработката; Надзор на квалитетот во сите фази.	Линиска или проценка на контролата; Завршно контролирање на производите или доверувањето на услугите.	Почетна цена на шкарт или изгубена работа; Повторна изработка или доработка; Замена на отфрлените производи или повторување на операциите; Испитување и поправка на вратениот производ.
обезбедување на квалитетот	Планирање на квалитетот; Оспособување на лицата; Останати трошоци.	Проценка на приемот и процесот; Метеоролошки надзор; Проценка на финансискиот производ; Проверка на системот за квалитет; Известување за квалитетот.	Трошоци за интерни губитоци; Трошоци за екстерни губитоци; Жалби за купувачите; Испитување и поправка на вратените производи; Контролирање и опрема на производите за замена; Одговорност за производот.

9.5. Компарација помеѓу традиционалниот и современиот пристап на анализа на трошоците на квалитет

Традиционалниот и современиот пристап на анализа на трошоците на квалитет често доведуваат до несогласувања врзани за постигнување на резултатите. Разликите во пристапот помеѓу „класичното“ финансиско известување и наспроти постигнување на резултатите на унапредување кој нашол практичната примена во Тојота производниот систем (lean production) кој довел до развој на Јапонскиот пристап на сметководството и финансиското

известување кој ги вклучува сите вработени кои се присутни во сите делови на организацијата, Табела 15.

Шест Сигма стратегијата прифаќа пристап на идентификација на губитоците кој е сличен на Lean стратегијата на Тојота производниот систем. Општо прифатено е мислењето дека повеќето организации не се свесни за големината на своите трошоци за квалитет. За да се проценат можните користи од примената на Шест сигма стратегијата неопходно е да се дефинира и одреди висината на овие трошоци (Breyfogle III, 2003).

Табела 15: Традиционален наспроти современ пристап врз база на трошоци (Breyfogle III, 2003)

НОСИТЕЛ НА ТРОШОЦИТЕ	ТРАДИЦИОНАЛЕН ПРИСТАП	СОВРЕМЕН ПРИСТАП
Производ	Производ	Сите производи, услуги и/или интерни и/или екстерни активности
Процес	Производен процес	Сите процеси на трудот
Корисник	Корисници кои го купуваат производот	Сите екстерни и интерни корисници односно сите заинтересирани страни
Трошоци од низок квалитет	Трошоци поврзани за дефекти и доработка на производите	Сите дополнителни трошоци кои настануваат доколку производот бил без грешка

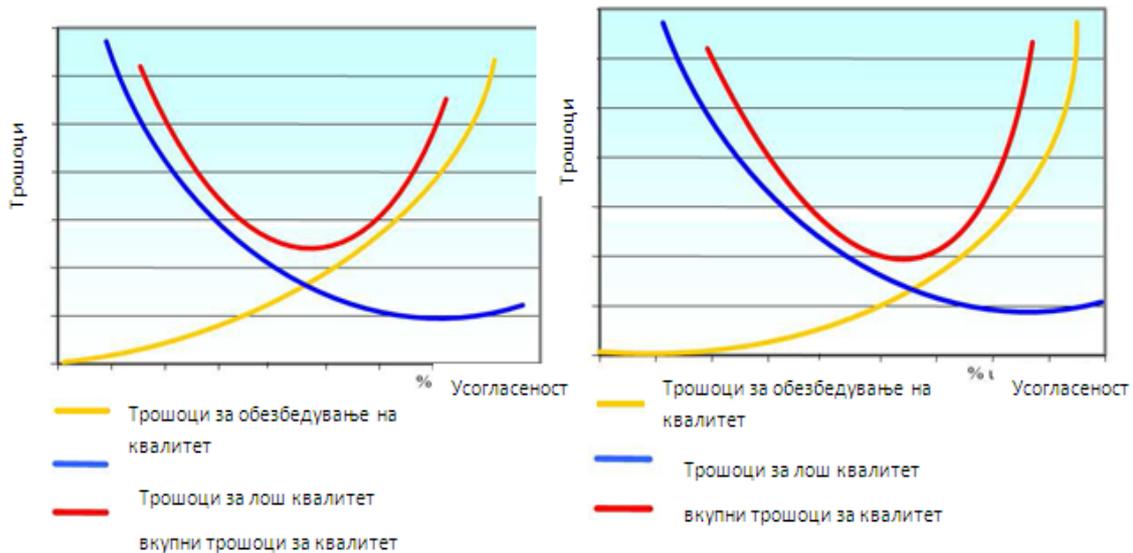
Шест сигма моделот на трошоци на квалитет е поврзан за сигма вредноста. За демонстрирање на овој пристап, често се користи пример на ефекти од Леден брег, кои имаат само видлив врв кој е прикажан на Слика 64.



Сл. 64: Ефект на Леден брег кај трошоците на квалитет (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Фостер (Foster, 2001), сугерира дека напорите за постигнување на квалитет во прв обид (first time quality) може да доведе до дуплирање на

профитот. Според него, не постои економија на квалитетот и секогаш е поевтино работата да се изврши правилно во првиот обид, што е во согласност со шест сигма стратегијата. Од друга страна, Јуран (Juran, 1993) има поинаков пристап. Неговиот модел на економија на квалитетот е прикажан на Слика 65. Од десна страна од точките на економичноста на квалитетот се смета дека се проектите за унапредување на неекономичноста и претставува чист перфекционизам. Во левиот дел е зоната на унапредување, додека во близина на оптимумот е зоната на контрола.



Сл. 65: Класичен и современ модел на оптимални трошоци на квалитетот (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Шест сигма методологијата обезбедува две теории. Организациите имаат процес кој се наоѓа во целиот спектар, при што на голем број од тие процеси се од левата страна на оптимумот. Дури и проектите кои се наоѓаат на левата страна мораат да се следат како приоритет. При тоа мора да се види сметка за две претпоставки (Breyfogle III, 2003):

- Она што е исправно во една ситуација не мора да биде исправно во друга. На пример, во Фазата на истражување, развој и иновации од витално значење е луѓето да прават грешки (слично како и при браинсторминг процесот), што не е посакувано во подоцните фази во развојот на производите;
- Од друга страна, потребно е да се намали нивото на толеранција за прифаќање на грешки. Изјавите како што се: „Ние така секогаш работиме“ или „Трошоци за опфаќање на буџетот“ секако не се она што се очекува од вработените. Прифаќањето на моменталното ниво на грешки е неприфатливо во денешната пазарна економија и не го гарантира опстанокот на компаниите.

9.6. Проектирање систем на рекламации од страна на клиентите

Основата на деловните процеси се состои од идентификација и детален опис на истите. Овие процеси се насочени кон потребите на потрошувачите. Во зависност од степенот на оптимизација, функционалните компании мора да се прилагодат кон променливите барања на клиентите. Целокупното задоволство на клиентите се заснова на степенот на задоволство на сите побарувања заедно. Производните компании треба да имплементираат систем за

рекламации од страна на клиентите. Овој систем има за цел да обезбеди намалување на трошоците за жалби и поплаки. Во следната табела се посочени жалби од страна на клиентите во четири случаи (Šaković Jovanović, Vujadinović, Mitreva, Fragassa, & Vujović, 2020).

Преку идентификуваните жалби може да се измери задоволството/незадоволството на клиентите. Во три од случаите, производителите треба да очекуваат дополнителни трошоци. Жалбите посочени од клиентите кои придонесуваат за зголемување на трошоците се обележани со црна боја во Табела 16.

Табела 16: Мерење на задоволство/незадоволство на клиенти (Šaković Jovanović, Vujadinović, Mitreva, Fragassa, & Vujović, 2020)

	Задоволни купувачи	Незадоволни купувачи
Производ без грешка	Мислењето на клиентите е позитивно и точно	Мислењето на клиентите е негативно и погрешно
Производ со грешка	Мислењето на клиентите е позитивно и погрешно	Мислењето на клиентите е негативно и точно

 Производителите не мора да очекуваат дополнителни трошоци

 Производителите мора да очекуваат дополнителни трошоци

Делот маркиран со сива боја означува дека задоволството на клиентите е на високо ниво, нивното мислење е позитивно и точно и притоа не придонесува до зголемување на трошоците на квалитет. Тоа се должи благодарение на предностите кои овој систем ги овозможува:

- Идентификација на жалбите и поплаките;
- Заштеда на трошоците на квалитет;
- Анализа на неоправдани побарувања;
- Размена на информации дали производите се во согласност со пропишаните спецификации.

Вториот случај се однесува на незадоволни клиенти кои ги рекламираат веќе купените производи. Последиците од неисправните производи се рефлектираат директно врз цената на чинење на производите и доведуваат до зголемување на трошоците на квалитет. Третиот случај се однесува на клиенти кои се задоволни од испорачаните производи, иако сметаат дека производите се неисправни. Во последниот случај, незадоволните клиенти поднесуваат легитимни жалби за неисправноста на производите. Таа состојба покренува дополнителни трошоци на квалитет. Последиците се превенираат со преземање на корективни мерки.

9.7. Трошоци за нерационално искористување на информации/податоци

Трошоците за нерационално искористување на информациите/податоците се трошоци поврзани за давање информации или услуги кои не се неопходни во дадениот момент или не се на време воспоставени. Во оваа група може да се стават извештаи кои се непотребно долги, нечитливи или извршуваат детални анализи во ситуациите кога е потребна само груба проценка. Трошоците за пропуштени прилики се трошоци поврзани со губитоците на приходите/продажбата кои се резултат на претходните грешки и неуспехот да се задоволат потребите и очекувањата на надворешните и внатрешните корисници (заинтересирани страни).

Јасно е дека опстанокот на индустриските компании зависи од нејзините способности континуирано да ги намалува трошоците од низок квалитет во

процесите, производите и услугите. Треба да се напомене дека постојат одреден број организации и менаџери кои мислат дека применувањето на Шест сигма стратегијата премногу чини и дека одзема премногу време, со самото тоа да е неефикасна во решавањето на проблемите. Меѓутоа, со зголемувањето на нивото на квалитет се покажало дека е исплатлива инвестиција и остварува финансиска заштеда од повеќекратните вложувања во примената на истата.

Во Табелата 17 дадена е поедноставна анализа на профитабилноста, влијанијата на трошоците/губитоците на квалитет кои мораат да се користат во целта на поставувањето на приоритетите при изборот на проектите и следењето на добивките.

Табела 17: Анализа на профитните маргини и влијанието на трошоците на квалитет врз профитабилноста (Šaković Jovanović, Vujadinović, Mitreva, Fragassa, & Vujović, 2020).

Вид на трошок	\$	%	Фактор	\$	%
Цена на продажба	2000	100	Трошоци во гарантен рок	20	1
Трошоци за материјали	1300	65	Грешки во производството	6	0,30
Трошоци за работна сила	300	15	Грешки при тестирањето	5	0,25
Останати трошоци	300	15	Итен транспорт	4	0,20
Профит	100	5	Вкупно	35	1,75
			Зголемување на профит	35	3,50

Кога организацијата ќе го подобри квалитетот мора да води сметка како истиот ќе се одрази на нејзините вкупни трошоци, продуктивност и потрошувачка сатисфакција. Трошоците за квалитет ги опфаќаат трошоците предизвикани со обезбедување на тоа производот/услугата да одговара на востановените стандарди за квалитет.

Еден долар потрошен за превенција ќе заштеди 10 долари проценка и 100 долари за неуспех. Јапонците се посебно загрижени за високиот степен на квалитет, а со самото тоа имаат најниски трошоци. Кога ќе откријат дефект на автомобилот бараат одговори на: пет ЗОШТО (Dumke, et al. 2006)?

- Зошто е скинато кожното седиште?
- Зошто кожата не е проверена кога стигнала во нашата фабрика?
- Зошто добавувачот не открил оштетување пред да ја донесе кожата?
- Зошто машината на добавувачот не поседува ласерски читач?
- Зошто добавувачот не купил подобра опрема?

Овие прашања имаат за цел да ја откријат главната причина на оштетувањето, како грешката да не се повтори. Производствените работници во Јапонија се секогаш свесни за синџирот во поврзаната реакција:

Поголем квалитет → ниски трошоци → подобра конкурентска позиција → среќни луѓе на работното место и повеќе работни места

9.8. Пресметка на трошоците заснована на активностите

Доколку компаниите ефикасно управуваат со деловните процеси, можат да произведат финални производи со ниски трошоци. Секоја компанија применува различни методи за мерење на трошоците и врз основа на

добиените резултати носи разумни одлуки. Покрај методите, компаниите развиваат стратегии за управување со трошоци. Преку соодветно изградена стратегија, компанијата се насочува кон пазар каде што може да доминира или се насочува кон следење на конкуренцијата. За да се овозможи реално согледување на трошоците за квалитет како и успешно управување со истите од страна на менаџментот на компаниите, неопходно е нивно адекватно следење. Императивот на деловниот резултат практично се припишува на менаџментот на компаниите на примена на различни методи и модели на управување на трошоците. За таа цел развиени се методи и постапки, односно бројни модели кои на менаџментот на компаниите му дават критична маса на информации неопходни за донесување на одлуки за целосна оптимизација на трошоците. Тоа се:

- Модел на традиционално управување со трошоците;
- Модел на управување со трошоците базирани на процеси;
- Модел на управување со трошоците засновани на активностите (ABC модел);
- Модел на целни трошоци;
- Буџетирање засновано на активности;
- Модел на биланс на успехот;
- „Каизен трошоци“;
- Анализа на вредности;
- Модел на управување на трошоци на квалитет и други менаџерски концепти како одредници на влијанието на развојот на информативниот систем за управување на деловните процеси, односно целокупниот систем на управување со компанијата.

Денес се користат и други модели за анализа на трошоците на квалитет (Jayaram, et al.1997; Чепујноска, 2009):

1. **Моделот на Филип Б. Крозби и други**, во кој трошоците на квалитет се како резултат на настанати трошоци бидејќи не се исполнети барањата за квалитетот, односно настанати трошоци кога нешто се работи погрешно или неисправно;
2. **ABC (Activity Based Costing) моделот**, или модел на трошоци заснован на активностите што ги дели трошоците за квалитет на тие што додаваат вредност и оние што не додаваат.

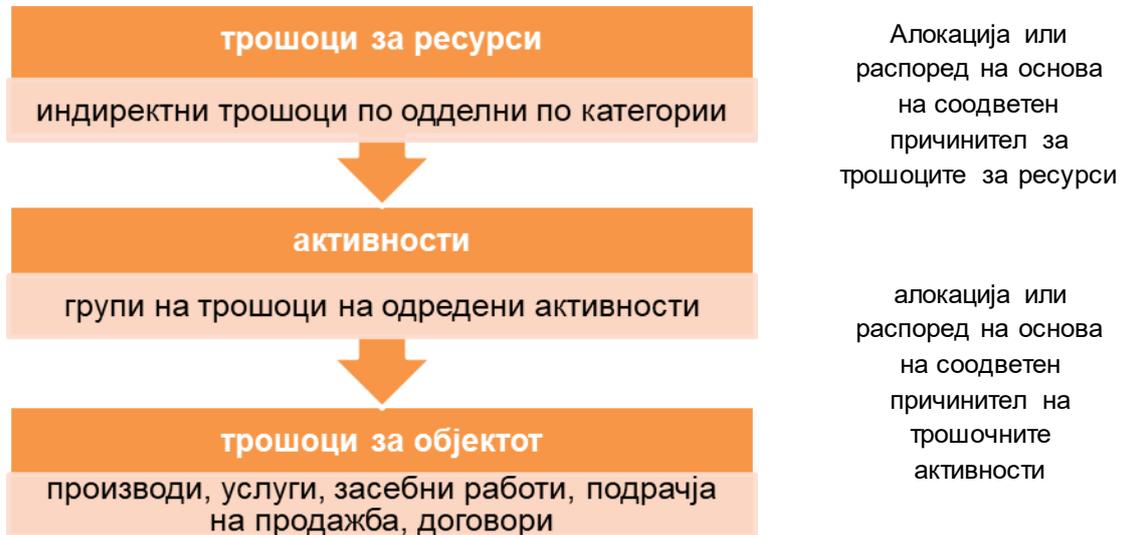
При следење на трошоците за квалитет во практика најчесто се применува Моделот на традиционално управување со трошоците и Модел на управување со трошоците заснован на активностите (Activity Based Costing – ABC).

ABC методот настанал како резултат на истражувањата на крајот на осумдесеттите години на минатиот век (Campanella, 1999). Во современи услови на работење на компаниите традиционалното следење на трошоците станува неадекватно, при што како основен недостаток на тој пристап се наведуваат:

- проблеми на следење на општите трошоци;
- проблеми на алокација на распределбата на местото на трошоците;
- избор на методи по кои трошоците се распределуваат на местото на трошоци;
- процентот на директните часови на труд или часови на машини преку примери на стапка на апсорпција на општите трошоци;
- начинот на кој се постапува со административните трошоци, трошоци на продажба и дистрибуција.

ABC методот, пресметката на трошоците ја врши врз основа на активности и сложена терминологија. Основните претпоставки на ABC методот се, Сл. 66:

- носителите на трошоци извршуваат одредени активности;
- активностите бараат потрошувачка на одредени ресурси;
- потрошувачката на ресурсите е она што ги насочува трошоците;
- препознавање на оваа релација е критично за успешна примена на ABC методот и управувањето на општите трошоци на производство.



Сл. 66: Пресметка на трошоците на основа на активностите (Campanella, 1999)

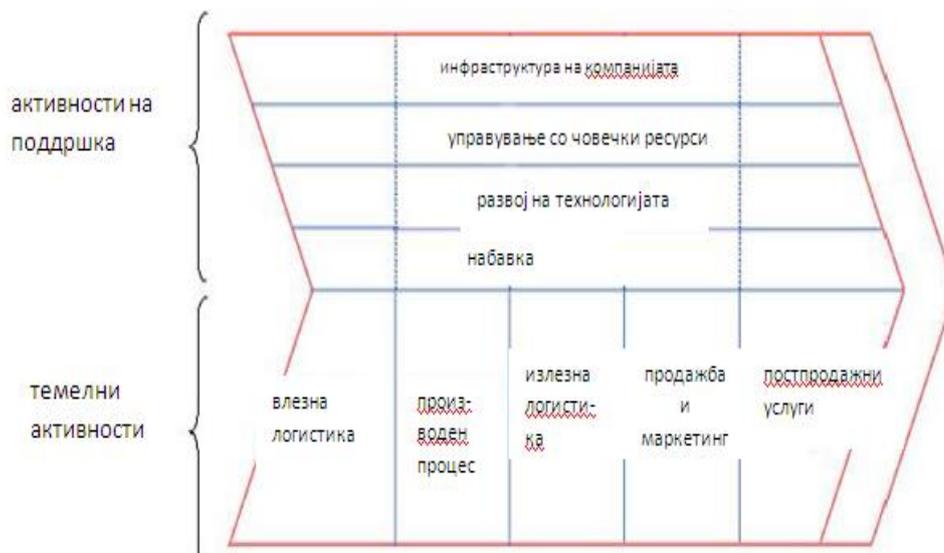
Трошоци на ресурси или индиректните трошоци (општи трошоци) обезбедуваат заработка, заработка на вработени, наем на простории, инвестиционо одржување на опремата итн. Трошоците кои се однесуваат на одредена група на општи трошоци се алоцираат во таа група. Трошоците кои се однесуваат на неколку групи на општите трошоци потребно е да се распоредат на основа на соодветен причинител на трошковни активности. Причинителите за трошковни ресурси се поврзуваат со употребата на ресурсите за одредени активности, на пример број на вработени, број на гласови, итн. Истите причинители користат и традиционални методи за пресметка на трошоците, но разликата е во тоа што кај ABC методот роковните центри не се производни и услужни одделенија туку активности.

Претпоставката на пресметката на трошоците на основа на активностите е активностите да предизвикуваат трошоци за трошочните објекти и да создаваат потреби за тие активности. Потребно е да се утврдат активностите и нивната група на трошоци. Постојат и бројни активности кои се лоцираат на производот (услугата) или на поголем број на производи (услуги) кои треба да се распоредени со помош на причинителите на трошочните активности. Причинителите на трошоците се бројот на нарачките, времето на траење за подготовката на машините, времето на траење на обработката на материјалот, бројот на извршени контроли, бројот на налози за издавање на материјали од складиштата и др. Пресметката на трошоците на основа на активностите му помага на менаџментот да утврди што ги предизвикува потребите за ресурсите и да го процени нивното искористување по производите.

ABC методот е точна и исправна методологија за пресметка на трошоците која е насочена пред сè на индиректните трошоци. Овој метод ја насочува секоја трошочна категорија на одреден носител на трошок при што „индиректните трошоци“ ги претвора во „директни расходи“. Пресметката на трошоците заснована на активностите им дава на менаџерите информации неопходни за намалување на трошочните програми. Традиционалните системи укажуваат на можностите на намалување на трошоците по пат на набавување

на материјалите по ниски цени, правејќи го директното производство поефикасно и ги забрзува машинските операции. Со употреба на пресметките на трошоците засновани на активностите, истите можат да бидат намалени, а квалитетот зголемен со ефикасно планирање на производните активности, активности на ракување со материјалите, како и намалување на бројот на деловите кои го прават финалниот производ. Почетна точка во тој процес е одредените трошоци да се елиминираат, а тоа да не влијае на намалување на квалитетот на производите. Овој пристап е неопходен за промена на културата на континуирано унапредување. Анализата на активностите се врши со цел да се елиминираат оние активности кои не додаваат вредност на производот, и покрај тоа што овие трошоци се предизвикани од страна на тие активности. Како што е поместен нагласокот за контролата на квалитетот вграден во производот, така проблемот на трошоците преминал од контрола на трошоците на намалување на истите. Ако процесите и активностите се анализираат и ги елиминираат активностите кои не додаваат вредност за купувачите, трошоците автоматски ќе бидат намалени.

Портер (Porter, 1991) ја гледа секоја компанија како специфичен „синџир на вредности“. Имено „синџирот на вредности“ го разложува работењето на компаниите на поголем број стратегиски релевантни активности за полесно согледување на можностите за остварување на конкурентска предност (Campanella, 1999). Секоја активност во синџирот на вредности влијае на квалитетот на производите или услугите. Основниот извор на конкурентска предност претставува разлика во конфигурацијата на „синџирот на вредност“. „Вредноста“ во „синџирот на вредности“ го претставува она што купувачите се подготвени да го платат за производот или услугата. Активностите во „синџирот на вредности“ на една компанија се дел од еден поголем тек на активности кои претставуваат „систем на вредности“ кој се состои од „синџир на вредности“ на добавувачот, „синџир на вредности на каналот на дистрибуција“ и „синџир на вредности“ на купувачот. Затоа, остварувањето и одржувањето на конкурентската предност е од големо значење не само за синџирот на вредност на компанијата, туку и останатите синџири на вредности во вкупниот систем на вредности, Сл. 67.



Сл. 67: Портеров синџир на вредности (Porter, 1991)

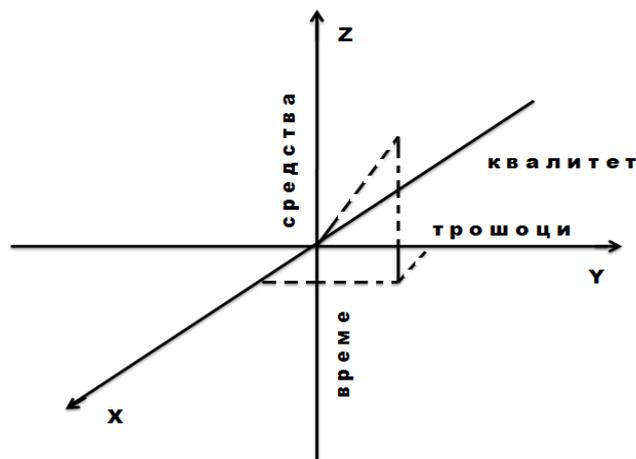
Влезната логистика, производството, излезната логистика, маркетингот, продажбата и услугите претставуваат примерни активности во синџирот на

вредности. Активностите за поддршка се поделени на набавка, развој на технологии, управување со човечки ресурси и инфраструктура на компанијата. Секоја од овие активности е вклучена во филозофијата на ТМК и може да се раздели на поголем број различни работи во зависност од специфичноста на работењето.

Познавање на синџирот на вредности, односно однесувањето за трошоците и постоечките и потенцијални извори на диференцирање, претставува еден битен елемент за формулирање и спроведување на успешна стратегија на управување со квалитетот. На тој начин, пресметката на трошоците за основните активности е од исклучително значење за идентификацијата на можностите за подобрување на ефикасноста и ефикасноста на производниот процес.

9.9. Зошто е потребно да се проектира систем за оптимизација на деловните процеси

Деловните процеси се состојат од серија активности кои треба да се извршат по однапред утврден распоред и кои треба да ја зголемат додадената вредност на финалниот производ. Сите процеси се меѓусебно поврзани и детерминирани од времето, трошоците, квалитетот и обученоста на персоналот, сл. 68.



Сл. 68: Детерминанти на деловните процеси (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

За да се оптимизираат деловните процеси потребно е да се дефинираат целите, а процесите треба да бидат идентификувани, измерени и усогласени спрема барањата на потрошувачите. Деловните процеси се состојат од низа последователни функции кои имаат свој дефиниран почеток и крај, а квалитетот на финалните продукти зависи од искористеноста на расположливите ресурси. Централната појдовна точка се состои во имплементација на системски анализи на процесите.

Целта на континуираното подобрување на деловниот процесот е производство на производите / услугите со висок квалитет преку тимска работа.

Во продолжение следи објаснување на некои методологии кои се користат во светот и во бизнис заедницата за оптимизација на деловните процеси (Jayaram, Handfield, & Ghosh, 1997).

9.10. FMEA (Failure Mode Effects Analysis) - анализа за начинот и влијанието на грешките

За да се постигне одреден степен на успешност во квалитетот на производите и услугите е потребно да се знае да се управува со него, а притоа, како решенија се појавуваат различни методи и алатки кои можат да се користат за да се постигнат подобри резултати. **Една од методите за постигнување најдобар квалитет е и FMEA методата.**

FMEA анализата е метода создадена за ги идентификува можните грешки кои можат да се јават **во процесот или во производот, но пред тие да се случат.** Истата го фокусира вниманието на намалувањето на можноста за неуспех како и за зголемување на задоволството на купувачите. Примената на FMEA методата е со цел да се подобри квалитетот и главно **се користи како превентивна мерка.**

FMEA анализата која се користи повеќе од 40 години е систематска метода за идентификација на потенцијалната грешка во начинот на работа и има за цел да ги спречи и коригира потенцијалните ризици / пропусти / грешки.

Во текот на осумдесеттите години на минатиот век FMEA анализата станува алатка во имплементација на филозофијата на ТМК, а веќе во текот на деведесеттите години се користи и во Six Sigma стратегијата. Индустриската за моторни возила (AIAG - Automotive Industry Action Group) и американското друштво за контрола на квалитет (ASQC - American Society for Quality Control) во февруари 1993-та година ги заштитиле авторските права на примената на FMEA стандардите.

Примената на оваа метода разгледувана на краток рок дава преглед на потенцијалните ризици, ја идентификува критичноста на нивните последици и одредува приоритет на корективните акции. Но ако се разгледува долгорочно, истата развива критериум за планирање на процесот на тестирање на системот, осигурува документација за идни анализи на изводливост во случај на измена на дизајнот на системот, осигурува основа за планирање на превентивно одржување и создава основа за квалитативна и квантитативна анализа за сигурност на системот.

Постојат голем број дефиниции за FMEA анализата, но општоприфатена е онаа каде FMEA е дефинирана како метод за превентивно одржување на системите, процесите и производите со помош на дефинирање на превентивни и детекциски акции. Исто така FMEA овозможува и евалуација на ризик на системите, процесите и производите.

Од друг аспект, ако попрецизно се дефинира FMEA, тогаш може да се каже дека истата претставува постапна методологија за креација на дизајнот на производот, производниот процес, како и системот на начин што:

- идентификува и оценува модалитети на грешка, потенцијален причинител за појава на грешка како и ефектот од таа грешка;
- дефинира акции кои ги елиминираат или намалуваат можностите за појавување на причинител кој ќе предизвика грешка;
- го пресметува ризикот од појавата на грешката;
- го документира процесот во целост.

Вообичаено, оваа методологија се користи во развојната фаза на дефинирање на производот, производниот процес и системот, но не е исклучено нејзиното користење и во фаза на сериско производство, поради веројатноста дека и во фаза на сериското производство се јавуваат можни показатели и причинители за појава на грешка.

Денес FMEA е дел од:

- Напредното планирање на квалитетот на производот (APQP – Advanced Product Quality Planning).
- Одобрувањето на производниот процес на производот (PPAP – Production Part Approval Process).
- системот за квалитет QS 9001 и ISO/TS 16949 и во други менаџмент системи (MS).
- FMEA е интегрирана во секој менаџмент систем кој е интегриран во компаниите кои се дел од германската автомобилска индустрија.

Како што веќе е напоменато, FMEA претставува една од многуте методи, техники и алатки кои се користат за управување со квалитетот на процесите и производите. Како таква таа најмногу наоѓа примена во следните индустрии:

- Автомобилската,
- Воздушната,
- Фармацевтската,
- Изработка на медицински уреди,
- Електричната,
- Петрохемиската.

Слободно може да се каже дека денес честопати примената на оваа метода е барање на купувачот.

Што претставува FMEA методата?

FMEA методата одговара на две основни прашања: Што сè може да тргне во погрешен правец во деловниот процес, односно кои се потенцијалните грешки кои можат да се појават, која е веројатноста за нивно појавување, како и опасностите од последиците кои би настанале врз основа на тие грешки. По дефиниција со методата се постигнува задоволството на корисникот на највисоко ниво со потполно или делумно елиминирање на потенцијалните грешки. Оваа метода се темели на тимска работа каде сите членови на тимот имаат подеднакви права за донесување одлуки. FMEA методата се користи за аналитичко оценување на конструкцијата на нов или модифициран производ. **Целта на примената на оваа метода е избегнување на грешки пред нивното појавување.**

Со оваа метода рано се откриваат:

- потенцијалните грешки во секоја операција;
- потенцијалните последици од грешките;
- потенцијалните причини за грешките.

Преку пресметување на вредноста на показателот на ризик (ПБР) (Risk Priority Number- RPN), се даваат ефикасни корективни мерки со цел подобрување на квалитетот (со примена на Парето пристапот). После спроведените корективни активности се проверува новата состојба.

За да се спроведе оваа метода во деловните процеси е потребно да се обезбедат следниве предуслови:

- да се изработи постапка за спроведување на FMEA методата и сите потребни формулари;
- да се поседува дијаграм на текот на процесот на производството на даден производ (flow карта);
- да се препознаат модулните кругови на квалитетот (МКК) и да се именуваат нивните членови;
- да се донесе одлука за избор на FMEA тимот и упатства за секој член во однос на активностите што треба да се завршат;

- да се именува координатор на тимот кој најчесто е раководителот на одделението за испитување и
- да се спроведе воведувањето на членовите на тимот во работа.

Пред спроведувањето на FMEA методата е потребно да се дефинира што всушност бара корисникот кој во овој случај не мора да биде крајниот потрошувач, туку може да биде вработен во следниот чекор во процесот.

Видови на анализа за начинот и влијанието на грешките

FMEA анализата е универзална и флексибилна метода која може да се користи при анализа на различни типови на проблеми со кои би можела да се соочи една организација. Истата може да биде имплементирана во секоја организација без оглед на нејзината големина и бизнис профил. Во литературата постојат повеќе видови FMEA анализа, а поделбата е извршена според подрачјето на кое методата е применета, или поедноставно речено, видот на FMEA метода кој се користи зависи од тоа што се подразбира под поимот систем. Во литературата се наведуваат следните видови FMEA анализа.

„Конструкциска FMEA“ (Design Failure Mode and Effects Analysis) се применува во самиот процес на дизајн на одредени системи или производи. Овој тип се спроведува со цел да се предвидат и елиминираат одредени грешки при самиот процес на дизајн односно проектирање на опремата неопходна за производство, со понатамошно следење и предвидување на сите видови на грешки при самиот процес на користење на опремата за време на целиот животен век на опремата се додека истата не биде целосно амортизирана, односно ставена вон употреба. FMEA на дизајнот се користи за анализа на производите пред да се реализира замислениот дизајн. Овој тип на метода е насочена кон потенцијалните грешки во самиот дизајн, кои можат да предизвикаат понатамошни проблеми. Дизајнот на производот е многу важен, бидејќи тоа е првото нешто кое што го забележува купувачот.

„Процесна FMEA“ (Process Failure Mode and Effects Analysis) се фокусира на начинот на производство, функционирање на производната опрема и одржување, како и проблемите и дефектите кои произлегуваат од функционирањето на опремата. FMEA на процесот се користи за анализа на самиот процес. Во секој процес се дефинираат влезни и излезни барања, контролни мерки, потребни ресурси за реализација на поединечните чекори во самиот процес.

„Системска FMEA“ (System Failure Mode and Effects Analysis) се занимава со истражување, предвидување и превенција на дефекти и потенцијални проблеми на релативно поголеми процеси како на пример целокупна производна линија. FMEA на системот се користи за анализа на системот и потсистемот во раниот развој на концептот за дизајнот.

„Услужна FMEA“ се користи за анализа на услуги кои се даваат на корисниците било да се работи за хотели или болници и сл.

„Програмска FMEA“ (Software Failure Mode and Effects Analysis) се занимава со можностите за потенцијални грешки во информатичките технологии. **FMEA на услугите** се користи за анализа на услугата пред таа да биде понудена на корисникот. Со примена на оваа метода најмногу доаѓаат до израз различните сфаќања на поимот квалитет од страна на корисникот/ крајниот потрошувач, изразени преку субјективното чувство на задоволство или незадоволство за понудената услуга.

Анализата за начинот и влијанието на грешките дава одговор на две основни прашања:

- кои се сите можни грешки што можат да се појават од пропишаните барања;

- доколку постои можност за појавување на грешки, колкава е веројатноста за нивно појавување и какви последици можат да се појават во однос на производот, услугата, процесот или целиот систем.

„**FMEA за животната средина**” (Environmental Failure Mode and Effects Analysis) се занимава со идентификување на потенцијалните аспекти и влијанија на животната средина.

Најчесто, компаниите ги користат трите типови на FMEA: за производ, процес и систем. Системската FMEA анализа ги опфаќа и сервисот и софтверот.

Менаџментот на секоја организација ја има одговорноста за адаптирање и имплементација на било кој тип на FMEA, со цел да се постигнат дефинираните и планирани цели.

Трошоци за спроведување на FMEA

За да се дефинираат основните поставки за примена на оваа метода е потребно да се одговори на некои клучни прашања:

- а) Која е целта за спроведување на анализата за начинот и влијанието на грешките?
- б) Кои краткорочни, а кои долгорочни цели треба да се остварат при спроведувањето на превентивните мерки и мерките за подобрување?
- в) Која е задачата на FMEA тимот и кои се границите на нивното делување?
- г) Дали добиените резултати ќе се применат во практиката или ќе послужат како проекција на сите потенцијални можности за настанување на непотребните трошоци?
- д) Постојат ли архивски податоци за тоа како да се спроведе анализата?

Во прв ред, FMEA методата дава попис на потенцијалните грешки на системот и околината. Со примена на оваа метода се добива сигурност дека сите можни грешки се земаат во предвид додека се проектира системот.

Примена на FMEA методата во процесот на развој на производот

Примената на FMEA методата е корисна уште во фазата на проектирање на системот и сите потсистеми. По направената анализа се добива хиерархиско подредување на самиот систем и компонентите кои го сочинуваат. Се споредува направената анализа пред давање конкретни технички решенија и потоа, со што корисникот на методата може да смета на поголема или помала веројатност на грешки на поединечните компоненти. Со тоа, корисникот на методата нема да се најде во ситуација дополнително да менува поединечни потсистеми или компоненти по завршувањето на целиот систем, бидејќи корекциите ги направил уште во тек на проектирањето и тестирањето. Уште поголем проблем претставува дополнителното вградување сигурносен елемент кој можел и порано да се предвиди.

Примената на методата преку анализа за начинот и влијанието на грешките е битен, но не и единствен услов за намалување на трошоците во производството и продажбата на производот. Факт е дека FMEA методата секогаш ги намалува трошоците во производството и продажбата на производот, но не во целост, бидејќи во практиката не може целосно да се предвиди потполна или нулта веројатност за појавување грешки.

Од поединечните дефиниции може да се заклучи дека основната карактеристика по која се препознава FMEA методата е нејзината

ориентираност на превенција на сите можни потенцијални грешки, нивно потполно елиминирање или доведување на тие проблеми, односно грешки на најниско ниво.

Анализата за начинот и влијанието на грешките покрај користа која ја носи со себе, носи и трошоци кои припаѓаат во категоријата **трошоци на квалитет**. Ако политиката на компанијата е да се намали можноста за настанување грешки е неопходно потполно или делумно да се елиминираат причините за настанувањето на истите, што е особено важно (колку е грешката подоцна откриена толку се поголеми нејзините последици, а со тоа и трошоците).

Со примена на статистичка процесна контрола за без дефектно производство, преку анализата на трошоците на квалитет и преку воведување континуирано образование на вработените може да се постигне висок квалитет при најмали трошоци на работење.

FMEA анализата се реализира преку следниве чекори:

- Дефинирање и табеларен приказ на потенцијалните грешки, степенот на критичност на истите, како и можност и веројатност за детекција;
- Цел на студијата, треба да биде, интеракција помеѓу компонентите/ одделните процеси во целокупниот тек на производство, проследен со детална анализа;
- Идентификување на потенцијалните грешки на производот/ процесот/ системот (ова вклучува проблеми, соодветни корективни акции, но и можност за континуирано подобрување);
- Идентификување на последиците од грешките врз другите компоненти во склопот/ последователни процеси, операции, клиенти и законска регулатива;
- Идентификација на вистинските причини за појава на грешки;
- Дефинирање на метода/ постапка/ системот;
- Квантитативно рангирање на значењето/ критичноста на ефектот на потенцијалните грешки;
- Процена на фреквенцијата на појава на потенцијалните грешки;
- Веројатност за детекција на потенцијалниот проблем;
- Калкулација на показателот на ризик;
- Преземање на корективни акции.

Поради релативна едноставност и разбирливост, FMEA анализата е соодветна за брза воведна проценка, после која може да следи и детална проценка.

Состав на тимот за изработка на FMEA анализата

FMEA анализата дава најдобри резултати кога се изработува тимски, при што членовите кои го сочинуваат тимот се со најразлични профили, а сепак поседуваат одредено релевантно знаење за системот кој е предмет на анализа. Иако од значителна помош е да сите членови во тимот имаат барем минимално знаење за самата метода на анализа, а најважно е поседување знаење и искуство во решавање на проблемите од подрачјето на системот предвиден за анализа.

Покрај знаењето и искуството е многу важно членовите од тимот да соработуваат при изработката на анализата со свои предлози и идеи. Тимот мора да има водач (лидер) кои ќе го води целокупниот процес на FMEA анализата. Водачот на тимот е всушност единствен член кој мора добро да ја познава методата на анализа и да има искуство во примена на истата. Важно е да се напомене дека мотивацијата на членовите на тимот е доста важен фактор кој влијае на успешноста на анализата.

Водачот на тимот има за цел да ангажира луѓе од одредени профили кои поседуваат одредена доза на стрпливост, прецизност, мотив и желба за подобрување на системот во кој работат. Исто така водачот на тимот треба да го одржува на високо ниво интересот на членовите во текот на анализата.

FMEA анализата е применлива во различни гранки на индустријата, па иако методата сама по себе е секогаш иста, има и барања кои се разликуваат од една до друга индустриска гранка.

Општи информации за Процесна FMEA (P-FMEA) анализа

Како што веќе се напомена P-FMEA ги опфаќа сите производни чекори на производниот процес. Имено, колку повеќе потенцијални причинители за појава на грешка се идентификуваат во процесот, толку повеќе грешки се прават. Тоа повлекува дефинирање на повеќе акции за елиминација односно отстранување или превенција од грешки. На крајот, може да се заклучи дека колку подлабоко се навлегува во производниот процес, толку подобро се спознава во целост.

P – FMEA ги опфаќа следните подрачја:

- Се фокусира на потенцијалните модалитети на грешки на производствените процеси кои се предизвикани од недостатоците кои влијаат на начинот на изведување на деловниот односно производниот процес;
- Претпоставува дека дизајнот на производот е финално дефиниран;
- Грешките кои се однесуваат на производот се веќе дефинирани во Дизајн/Продукт FMEA анализата;
- Претпоставува дека грешките може, но не е неопходно дека ќе се појават;
- Ги анализира производните и другите деловни процеси на целиот систем, на потсистемите или нивоата за монтажа на засебните компоненти;
- Дефинира акции кои се насочени кон елиминирање на главниот причинител за појава на грешка.

Влезни и излезни информации на Процесната FMEA (P-FMEA) анализа

Како и секој процес кој треба да биде функционален, така и во P – FMEA е потребно да има дефинирани влезни информации, кои откако ќе се обработат, како резултат треба да дадат соодветни излезни информации.

Кај P – FMEA анализата влезни информации се:

- Дијаграм на тек на процесот (Process Flow Diagram);
- Дизајн/Продукт FMEA анализа;
- Технички процедури (технички цртежи, работни процедури и упатства);
- Причинско последична анализа или Ишикава Дијаграм;
- Барања на купувачот;
- Барања на стандардите за квалитет.

Обработката на влезните информации всушност резултира со креирана P – FMEA анализа. Од креираната анализа се добиваат следните излезни информации:

- Листа со потенцијални модалитети на грешки;
- Листа на потврдени специфични и критични карактеристики кои мора да бидат додадени во контролниот план на процесот;

- Основа за изработка на контролен план на процесот;
- Превентивни акции кои ќе спречат појава на можен причинител на грешка;
- Детектирачки акции кои ќе детектираат појава на модалитет на грешка;
- Архивирање и пристап до податоците кои се дел од P – FMEA.

Генерални цели на Процесна FMEA (P-FMEA) метода

P – FMEA се стреми кон остварување на следните генерални цели:

- Го подобрува квалитетот, сигурноста и безбедноста на процесот;
- Создава потенцијал за намалување на ризикот на процесот и трошоците за изведувањето на монтирачкиот или производниот процес;
- Им помага на инженерите да дадат приоритет, односно да се фокусираат на елиминирање или намалување на модалитетите на грешки;
- Врши оценка на процесот од друга гледна точка;
- Постојано го подобрува задоволството на клиентите од користењето на производот/ услугата.

Елиминацијата на ризикот на процесот треба да биде обврска на сите вработени во една организација.

Корелација на процесната FMEA (P-FMEA) анализа со TS16949 и VDA стандардите

За да се постигне потребниот квалитет на произведување на еден производ, голема улога имаат анализите на ризик на самиот процес на произведување. Кога станува збор за автомобилската индустрија, P – FMEA како една од основните методи за анализи на ризик е дел од двата стандарди: TS16949 и VDA.

Имплементацијата на P – FMEA треба да биде изведена согласно проектирањето и имплементацијата на интегрираниот дел од ISO стандардот наменет за автомобилска индустрија – TS16949. Во самиот стандард постојат неколку барања кои мора да бидат исполнети. Во прилог следуваат дел од нив:

Multidisciplinary approach (Мултидисциплинарен пристап). Развој и преглед на FMEA анализата вклучувајќи ги и акциите за намалување на потенцијалните ризици.*

(*една организација мора да има изработено FMEA; истата треба да се надоградува со дефинирање на дополнителни акции за намалување на потенцијалните ризици тогаш кога ќе се јави потреба од надоградување).

Special Characteristics (Специфични карактеристики). Идентификација на процесот на контролирање на документите вклучувајќи ги техничките цртежи, FMEA, контролни планови, инструкции за вработените со симболите за специфичните карактеристики на купувачот кои може да бидат идентични со симболите за специфичните карактеристики на организацијата и инструкции кои се показател за оние производни чекори каде може да се јават специфични карактеристики.*

(*специфичните карактеристики кои се дефинирани од страна на купувачот како и специфичните карактеристики кои може да се јават во текот на производствениот процес, мора да бидат вклучени во FMEA-та и да бидат означени со соодветен симбол).

Manufacturing process design output (Излезни информации за старт на производствениот процес). Процесна FMEA.*

(*Процесна FMEA со веќе дефинирани акции и пресметки на потенцијални ризици треба да биде изработена пред да се започне со производствениот процес).

Control plan (Контролен план). Мора да има контролен план за пред – сериско и сериско производство во кој ќе бидат вклучени дизајн FMEA анализата и излезните информации од процес FMEA*.

(*FMEA-та треба да биде основа за изработка на контролен план).

Бидејќи Германија е земја која важи за најголем производител на автомобили во светот, покрај интернационалниот стандард за квалитет наменет за автомобилска индустрија - TS16949, од многу организации (се разбира тука спаѓаат оние кои се во соработка со некоја германска компанија за автомобили) се бара да функционираат согласно стандардот на Германската асоцијација за автомобилска индустрија (Verband der Automobilindustrie – VDA). P – FMEA е дел од VDA Volume 4 (ring binder) стандардот. Како дел од системот за менаџмент на квалитет, според оваа асоцијација P – FMEA треба да се имплементира уште во развојната фаза на производниот процес.

При имплементација на P – FMEA секогаш треба да се следи DMAIC моделот (дел од 6σ филозофијата):

Секоја од овие фази има различна улога и засебно значење. Кога се користи овој модел при креирањето на P – FMEA треба да се напомене дека фазите треба да се следат последователно и не смее да се прават прескокнувања. Во понатамошниот дел од учебникот следи краток осврт на сите пет фази: дефинирај, мери, анализирај, подобри, контрола (define, measure, analyse, improve, control) од DMAIC моделот.

Чекор 1: Define (Дефинирај проблем, цел)

Во оваа фаза детално се опишува проблемот. Целта е да се разјаснат сите факти и аргументи, да се постави остварлива цел и да се формира тим за решавање на проблемот. Важно е да бидат вклучени и да се обезбедат следните податоци:

- Кој е типот на проблемот?
- Кои се границите на движење на проблемот?
- Кои се последиците од настанатиот проблем?
- Кои ќе бидат членовите на тимот?
- Кој е купувачот на производот кој се анализира?
- Кои се целите кои треба да се постигнат?

Чекор 2: Measure (Мерења)

Оваа фаза се однесува на тоа какви мерења треба да се изведат. Тимот е тој кој одлучува што ќе се мери и на кој начин ќе се изведе мерењето. Добри мерни резултати се оние кои треба да резултираат со подобрување на процесот и тоа делумно или во целост при тоа треба да биде запазено следното:

- Идентификација на разликата помеѓу тековните и очекуваните перформанси на примерокот кој се мери;
- Да се имаат на располагање сите податоци кои ја карактеризираат ефикасноста на процесот;

- Системот за мерење треба да гарантира соодветна точност и прецизност.

Чекор 3: Analyse (Анализа на податоците)

Целта на овој чекор е да се идентификува, потврди и доколку е можно целосно да се елиминира главниот причинител за појава на грешка. За таа цел со помош на причинско последична анализа (Cause and Effect Analysis / Ishikawa Analysis) се дефинираат сите потенцијални причинители за појава на грешка. При тоа како помошни алатки може да се користат Хистограмот и Парето дијаграмот. Со помош на консензус или гласање се избира главниот причинител за појава на грешка. Следствено на тоа, се прави основа за понатамошни чекори како дефинирање на акции за решавање на проблемот, одговорни лица за да ги спроведат тие акции, рокови за изведување на акциите итн.

Чекор 4: Improve (Подобрување)

Подобрувањето подразбира усовршување на имплементацијата на решението на проблемот, делумно или целосно. Потребни се креативни решенија за елиминација на главниот причинител за појава на грешка со цел да се поправи настанатиот проблем и да се спречи негово повторно појавување. Добрите решенија треба да ги имаат следните карактеристики:

- Да се едноставни и лесно изводливи;
- Да се апликатилни за PDCA (plan (планирај) – do (изврши) – check (контролирај) – act (коригирај)) кругот во проектирањето на деловниот процес;
- Да бидат основа за пресметка на ризикот на процесот со помош на FMEA анализата;
- Да се основа за постојано подобрување на процесот.

Притоа, е недозволиво да се имплементира решение кое не може да доведе до подобрување и кое нема долгорочни резултати. Поради тоа анализата треба да биде темелно направена за да не се направи пропуст во имплементацијата. Ако тука се направи пропуст односно грешка, се понатаму продолжува со погрешно работење во понатамошните чекори и да нема никакви резултати од подобрувањето.

Подобрувањето како дел од овој DMAIC модел индиректно претставува показател за тоа дали се исплатливи вложените ресурси при решавањето на проблемот. Доколку се направи делумна имплементација тоа значи дека има подобрување, односно најдено е ефективно решение на проблемот. Ако подобрувањето е апликатилно кај целиот производниот процес, тогаш значи дека процесот во целост превентивно е заштитен од појава на грешка односно дефект.

Чекор 5: Control (Контрола)

Оваа фаза подразбира дефинирање на системи за контрола на реалните процеси и нивен понатамошен развој. Имено, со помош на контролните карти се следат отстапувањата (доколку ги има) со што се очекува решавање на било каква девијација од дефинираното пред да настане поголем проблем. Најчесто како алатки за контрола се користат: Statistical Process Control (SPC), контролни карти, инфо табли, визуализација на работни места и постојан мониторинг на самиот процес.

Иако не постои посебен чекор, сепак комуникацијата може да се вброи како важен елемент од било која техника. После секое успешно завршено истражување треба да следи честитка за инволвираниот тим, што ќе резултира во подигнување на нивниот морал и ќе биде дополнителен мотив за поефикасно работење во иднина. Целокупното стекнато искуство треба да се пренесе со останатите колеги и оддели за да се имплементира во слични процеси доколку е возможно и изводливо. Ваквите истражувања се добра основа за целокупна стандардизација на производниот процес.

Во стандардот на германската асоцијација за автомобилска индустрија опфатени се процедурите и работните чекори кои мора да се исполнат за да на крајот се добие успешна имплементација на P-FMEA. Тука се вклучени структурната анализа, функционалната анализа и анализата на грешки, како клучни елементи при креирањето на P-FMEA. Покрај тоа, се дефинирани и насоки за тоа како треба да се дефинира превентивна, а како детекциска акција и според кои критериуми треба да се прави пресметувањето на ризикот на производниот процес.

Примена на процесна FMEA (P-FMEA) анализа

Интернационалната организација за стандардизација како и стандардот за квалитет наменет за германската автомобилска индустрија VDA – Quality Assurance in the process landscape (volume 4), од една организација бараат да користи методологија за превентивно дејствување и пресметка на ризик, односно да користи P-FMEA. Со користењето на P – FMEA на некој начин се допринесува да се обезбеди квалитетот на производниот процес и производот. Обезбедувањето на постојаност, стабилност и квалитет на производниот процес и производ го претставува најбитниот сегмент во барањата на купувачот. Стабилноста и постојаноста на еден производниот процес всушност претставува гаранција за долгорочен квалитет.

Организациите кои имаат имплементиран систем за менаџмент за квалитет имаат слобода да дефинираат фаза во која треба да се почне со користење на методологијата P-FMEA. Кога станува збор за имплементација на P – FMEA поголем дел од организациите тоа го прават уште во развојната фаза. Развојната фаза е една од најклучните фази во една индустрија. Од голема важност во оваа фаза е превентивно да биде разгледан и обезбеден производниот процес и да биде пресметан ризикот на истиот. Но во развојната фаза не може во целост да се опфатат сите можни показатели кои би ја загрозиле постојаноста на процесот и врз основа на кои треба да се реагира превентивно и да се пресметува ризик. Тоа е така заради тоа што производниот процес е секојдневен процес врз кој може да влијаат фактори врз кои некогаш е многу тешко да се воспостави контрола. Има ситуации како на пример изненадно зголемување на побарувачката за производот што може да повлече потреба од зголемување на бројот на вработени. За да се оспособат нововработените лица се потребни обуки за кои пак се потребни дополнителни ресурси (пр. да се обезбеди доволен број тренери кои имаат задача да ја спроведат обуката). Исто така е потребно одредено време за да се обучат вработените за да имаат 100% ефективност при работењето. Ако станува збор за стабилен процес, ваквата ситуација може многу лесно да го загрози истиот и да го зголеми неговиот ризик. Загрозувањето на сигурноста и постојаноста на процесот може да се случи при самата изведба со правење на повеќе грешки, што во никој случај нема да му се допадне на купувачот. Најчесто многу организации го негираат овој факт бидејќи веруваат во својата стратегија, но практиката покажува дека ненадејното зголемување на работната сила многу лесно може да влијае на стабилноста на процесот. Вакви ситуации се можни во

фазата на сериското производство кога и всушност одредени организации почнуваат да ја користат методологијата на P-FMEA.

Сите организации поминуваат макотрпен пат за да дојдат до фаза на сериско производство. Истите вложуваат многу труд и финансиски средства во развојната фаза се со цел да имаат подобар старт на сериското производство, а потоа се разбира употребуваат однапред дефинирана стратегија за да дојдат до стабилизација на процесот. Сериското производство претставува фаза која на организациите треба да им го донесе планираниот финансиски профит, па поради тоа од големо значење е да се има што е можно постабилен процес. Стабилноста на процесот за една организација говори дека истата има успешно имплементиран и функционален менаџмент систем на квалитет, кој за оние организации кои се дел од автомобилската индустрија претставува обврска која мора да биде исполнета т.е. реализирана.

Стабилноста на производниот процес гарантира постоење на утврден квалитет на производот, а најдобриот пат преку кој тоа може да се постигне е со превентивно одржување на истиот. Поради тоа организациите почнуваат да ја користат P – FMEA во фаза на сериското производство во однапред дефинирани ситуации. Организациите кои се дел од автомобилската индустрија и имаат имплементиран менаџмент систем на квалитет, користат работни упатства во кои се дефинирани процесните чекори за користење на P-FMEA, при што се вклучени условите и начинот според кои треба да се реализираат процесните чекори. Тука треба да се напомене дека при креирањето на работните упатства треба да се земат во предвид барањата наведени во интегрираниот дел од интернационалниот стандард за квалитет наменет за автомобилска индустрија – TS16949, стандардот за квалитет наменет за германска автомобилска индустрија – VDA, текот на производниот процес, како и барањата на купувачот. Сите организации во своите работни упатства за користење на P – FMEA во сериско производство имаат наведено одредени услови кои укажуваат на тоа кога треба да се користи методот.

Тие услови најчесто се или слични, или пак исти. P – FMEA се користи во следните ситуации:

На барање на носителот на производниот процес.

Секој произведен процес има свој носител (менаџер на процесот т.е. производот) кој е одговорен истиот да биде реализиран според барањата на купувачот и стандардите за квалитет. Доколку носителот на производниот процес смета дека постои показател кој може да го загрози неговиот процес и да го дестабилизира, бара од FMEA лидерот да организира FMEA сесија. На таа сесија мора да присуствуваат претставници од оние оддели кои се засегнати и кои може да помогнат за да се елиминира потенцијалниот показател. Всушност тука лежи главната ситуација кога треба да се користи P-FMEA. Носителот на производниот процес секојдневно е дел од истиот, а поради тоа што е директно вклучен и нај запознаен со текот на процесот, најдобро знае кои дефекти се јавуваат и како тие дефекти се предизвикани. Претставниците од другите оддели може да го поддржат со своите знаења и искуства, а секако може да учествуваат и како одговорни лица за спроведување на превентивни или детекциски акции. Иницијативата на носителот на производниот процес да се користи P – FMEA можеби **е најклучната** од сите следни чекори. Тоа е така поради тоа што носителот на производниот процес е сведок на секојдневните промени од различна природа кои се дел од сериското производство и знае дека тие промени ја зголемуваат веројатноста за појава на ризик во процесот и го дестабилизираат истиот.

Кога има зачестени грешки односно дефекти при изведба на производствениот процес.

Колку и да се трудат организациите да го доведат до совршенство процесот, тоа не е возможно. Секојдневно врз истиот делуваат низа фактори кои влијаат на неговиот квалитет, а со тоа и на квалитетот на крајниот производ. При изведбата на производниот процес се случуваат грешки т.е. разни дефекти кои треба да се елиминираат. Нај зачестените грешки односно дефекти мора да бидат опфатени во Р – FMEA анализата и за истите мора да се дефинираат превентивни и детекциски акции, како и да се направи пресметка на ризикот на производниот процес, а со што ќе се допринесе да се постигне елиминација на тие грешки т.е. дефекти и стабилизација на процесот.

Кога се оптимизира производниот процес.

Секоја организација има една цел кон која се стреми, а тоа е континуирано подобрување на производствениот процес. Оптимизацијата на производниот процес како дел од неговото постојано подобрување треба да биде опфатена во Р-FMEA анализата. Без разлика за каква оптимизација станува збор е потребно да се пресмета ризикот на производниот процес, што е овозможено со помош на методологијата Р-FMEA. Самиот факт дека Р – FMEA како методологија ќе биде вклучена при оптимизацијата на производниот процес, автоматски се добива документирање на таа оптимизацијата кое понатаму може да се искористи за стандардизација на производните чекори во процесот, доколку е тоа возможно. Тука треба да се напомене дека Р – FMEA анализата најпрво се користи кога оптимизацијата на производниот процес е во развојна фаза, односно пред физички да се имплементира на процесот. Откако физички ќе се спроведе имплементирање на оптимизацијата, повторно се користи Р – FMEA анализата бидејќи треба да ја следи дали таа оптимизација ја зголемила ефективноста на дефинираните превентивни и детекциски акции. Доколку е потребно треба да се направи рекалкулација на ризикот на производниот процес. Многу често користењето на методологијата Р – FMEA претставува барање на купувачите кога се прави оптимизацијата на производниот процес.

Кога се менува одреден процесен чекор од произведен процес.

При промена на процесен чекор од производниот процес мора да се користи Р – FMEA анализата бидејќи и тогаш е потребно да се направи калкулација на ризикот на производниот процес. Кога треба да се имплементира било каква промена која се однесува на процесниот чекор, постои веројатност да се направат грешки при реализација на процесот и да се произведе голема количина шкарт производи. За да се избегнат такви ситуации поради кои организацијата може да има дополнителни финансиски трошоци, е потребно да се пресмета ризикот на производниот процес и да се дефинираат превентивни и детекциски акции со цел успешно да се имплементира промената на процесниот чекор. Битно е да се напомене дека, тука најпрво се користи Р – FMEA анализата пред да се имплементира променетиот процесен чекор, а потоа откако физички ќе се спроведе промената повторно се направи Р – FMEA анализа бидејќи е потребно истата да се следи за да се види ефективноста на дефинираните превентивни и детекциски акции. Ако е потребно, треба да се направи рекалкулација на ризикот на производниот процес.

Кога се променува дизајнот на производот.

Промената на дизајнот на производот може многу лесно да значи и промена на процесниот чекор во еден производниот процес. Таа промена може да значи имплементација на сосема нов или пак изменет веќе имплементиран процесен чекор. Во ваков случај методологијата Р – FMEA се користи во фаза пред да се имплементира промената на дизајнот на производот. Многу е важно, кога има било каква промена (дизајн на производ или процесен чекор) да се

предвидат можните показатели и причинители за појава на грешка пред да се имплементира истата. Елиминацијата на тие можни показатели и причинители за појава на грешка со навремено користење на методологијата Р – FMEA на организациите им овозможува помали финансиски трошоци, како и посигурен и постабилен производен процес.

На барање на FMEA лидерот (модераторот) на регуларните FMEA сесии.

Превентивното одржување на производниот процес е во интерес на секоја организација без разлика дали станува збор за стабилен или не толку стабилен производен процес. Секогаш постои ризик кај производен процес, па поради тоа секоја организација се труди да го минимизира истиот. При годишното планирање на производството се прави и планирање за превентивно одржување на производниот процес со користење на методологијата Р-FMEA. На годишно ниво се планира бројот на регуларни FMEA сесии кои треба да се одржат. Тоа не значи дека треба строго придржување до годишното планирање бидејќи доколку се јави потреба FMEA сесијата може да биде одржана надвор од планирањето со благовремено известување на сите засегнати учесници. Организацијата на овие FMEA сесии е во рацете на FMEA лидерот (модераторот). Негова задача е да според статистиката за ризикот на производниот процес осмисли содржина на FMEA сесијата, а сите учесници ги информира навремено да за да може да дојдат подготвени на сесијата. Целта на овие FMEA сесии е да се дефинираат нови превентивни и детекциски акции после чија 100% ефективност ќе може да се направи ре-калкулација на ризикот на производниот процес и истиот да се минимизира.

На барање на купувачот.

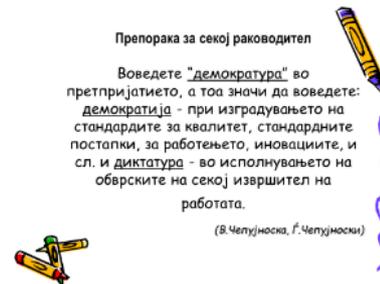
Секој купувач од својот добавувач бара гаранција за утврдениот квалитет на производниот процес и производот. За да биде постојан квалитетот (конзистентност) на производниот процес е потребно превентивно да се дејствува за да се елиминираат можните показатели и причинители за појава на грешка. Скоро, при секоја посета или официјален аудит од страна на купувачот, Р – FMEA анализата за конкретниот производен процес е тема на разговор. Купувачот сака да има сознание или преглед за ризикот на производниот процес. Во посебни ситуации (зголемен број на рекламации) се случува купувачот да побара задолжително да се користи методологијата на Р – FMEA за да се доведе производствениот процес до одреден степен на стабилизација. За да се избегнат ваквите непријатни ситуации со купувачот, поголемиот дел од организациите дефинираат користење на методологијата на Р – FMEA анализата како во претходно споменатите ситуации.

Кога има интерна рекламација или рекламација од страна на купувачот.

Без разлика дали станува збор за интерни рекламации или рекламации од страна на купувачот, најпрво е потребно дефинирање на корективните акции. Откако ќе се коригира настанатата грешка, е потребно дефинирање на превентивни и детекциски акции за да може да се елиминира можниот показател или причинител на таа рекламација. Овде станува збор за превентивно одржување на производниот процес од повторливи типови на дефекти. Со користењето на Р – FMEA во вакви ситуации ќе се минимизира ризикот на процесот и повторливоста на рекламациите.

10. МЕРЕН СИСТЕМ ВО УПРАВУВАЊЕТО СО ДЕЛОВНИТЕ ПРОЦЕСИ

Во основата на Куката на квалитетот лежи мерењето на дефинираните, собраните податоци за деловните процеси, со цел истите да се разберат и контролираат, како и да се соберат значајни информации за производите и услугите, за подобрувањето на нивниот квалитет и оптимизација на деловните процеси (Чепујноска & Чепујноски, 1993). Метрологијата е активност во системот за квалитет која што е посветена на мерењето.



Еден мерен систем се состои од следниве елементи, Сл. 70:



Сл. 70: Елементи на мерен систем (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

Постојат различни мислења и гледишта за управување со мерниот систем (Dumke, Braungarten, Blazey, HegewaldReitz, & Richter, 2006).

Според Думке и други (Dumke et al. 2006), постојат неколку причини за воведување мерења:

- За разбирање на процесот, производите, ресурсите (тоа може да послужи како основа за идна компарација);
- За контрола на процесите, производите, ресурсите, што вклучува корективни и превентивни мерки. Со анализа на мерењата може да се идентификуваат можностите за подобрување и дефектите на процесите, производите, ресурсите;
- За подобрувања на процесите и производите. Мерењата може да послужат за предвидување на идното однесување на процесите, производите.

Проектирањето на системот за мерење овозможува системски пристап кон добиените резултати, односно анализа и откривање на критичните места, утврдување на загубите, барање на решенија за проблемите и нивна успешна имплементација. За да се затвори кругот PDCA (планирај-направи-контролирај-коригирај) е потребно да се проверат деловните резултати и да се спроведат корективни мерки, со цел да се постигне спирално, континуирано подобрување кое ќе доведе до нови можности за подобрување (Xie & Ranjan, 2002).

Според Шибата и Валден (Shiba & Walden, 2002) подобрувањето на процесите е процес на решавање на проблемите. Евалуацијата треба да е присутна во сите стадиуми, а како краен резултат да даде повратна информација за тоа колку е добро она што е направено и што не е направено како што е планирано. Резултатите се моќно оружје за да се продолжи во понатамошниот циклус, односно да се постигне посветеност на вработените и

на топ-менаџментот кон континуирано подобрување. Задачи на мерниот систем во производната метрологија се (Sugiyama, 1996):

- Мерење на вредностите на една или повеќе дадени физички големини и прикажување на резултатите од мерењето со пишувач, сигнализатор или цртач;
- Генерирање на сигналот, односно прикажување на информацијата во форма погодна за употреба и за друга цел, како на пример за автоматско управување и контрола на процесите, статистичка обработка на резултатите и сл.

Во системот за обезбедување на квалитет метрологијата има фундаментално значење. За да се оцени што ќе се мери, потребно е да се направи техно-економска анализа која ќе се базира на споредување на трошоците за откривање на дефектите на единица производ и трошоците предизвикани од тие дефекти. За да се направи правилен избор на мерните својства, неопходно е тие да се познаваат според перформансите што ги нудат од аспект на прецизноста, брзината и обемот на испитувањето, видот и бројот на информациите и сл.

Интензитетот и обемот на мерењето и контролата на својствата зависат од нивната значајност за квалитетот и од степенот на точноста. Ако својството е од посебна важност за квалитетот, тогаш е потребна 100 %-на контрола.

Местото на мерење и испитување треба да биде определено според потребите на контролата на процесот. Некои мерења треба да се направат на линија (online control), а други во лабораторија (offline control). Лицето кое го врши мерењето треба да биде обучено за тој вид на мерење, да го познава карактерот на својството што го мери.

Мерењето на задоволството на вработените, купувачите, доставувачите, заедницата го прави преку испитни прашалници со кои се мери задоволството/незадоволството на вработените, купувачите и сл. *Собирањето податоци за задоволството на купувачите за квалитетот на производите/услугите* треба да покаже кои мерки треба да ги преземат компаниите за подобрување на нивното задоволство. Извори за мерење можат да бидат приговори, рекламации, анкети, дебати и др.

Еден од клучните критериуми за добивање на америчката награда, но и на Европската награда на квалитет, е *мерење на задоволството на купувачите/корисниците* (Dumke, et al. 2006). Претпријатието за да реагира правилно, многу е битно да не се протолкуваат погрешно добронамерните приговори или рекламации на купувачите и да се практикува континуирано следење на нивното задоволство, што ќе даде еден непроценет извор на информации за стратегиските деловни анализи, како и нивно управување.

Во литературата се среќаваат најразлични изрази за трошоците за квалитет и тоа како: скриени трошоци, трошоци во сенка, трошоци за квалитет, трошоци од лош квалитет, цена на квалитетот, трошоци за недостатоци и сл. Филип Крозби (Philip B. Crosby) кон трошоците за квалитет приоѓа со став дека тие настануваат бидејќи не е постигнат бараниот квалитет, а за тоа тој вели: „трошокот што настанува ако нешто се работи погрешно или неисправно, е отпад, преработка, 0 сервис, гаранција, тестирање и уште многу слични активности кои што се неопходни кога постои проблем со неусогласеноста во барањата. „Квалитетот не е скап, скап е некавалитетот“.

Раководството мора да биде информирано и да знае колку фирмата троши за квалитет, каде во компанијата се јавуваат овие трошоци, која е целта на овие трошоци и како квалитетот влијае врз профитабилноста на компанијата.

Овие информации му помагаат на менаџментот да ги насочи трошоците кон елиминирање на критичните изворни причини, што се виновни за

проблемите со квалитетот, резултирајќи со зголемено задоволство кај корисниците на производите или услугите, од една страна и намалување на вкупните трошоци за квалитет во компанијата, од друга страна. На трошоците за управување со квалитетот треба да се им се додаде и посвети посебно внимание, бидејќи анализите кажуваат дека цената за добивање на нов потрошувач е пет пати поголема отколку да се зачува веќе постоечкиот. Само 4% во просек од постоечките потрошувачи кои прикажале некој тип на незадоволство би се вратиле за иста услуга. Од сите аспекти статистиката вели, најстрашен е фактот дека секој незадоволен корисник, потрошувач или клиент истото го пренесува на 11 други потенцијални корисници во просек.

Организации кои се базираат на филозофија на тотален менаџмент со квалитет користат различни методи на контрола во спроведувањето на планот.

Како најпопуларни методи вообичаено се наведуваат следниве:

- Парето дијаграм (Pareto chart);
- дијаграм на Рибина коска (Fishbone chart);
- дијаграм на проток или тек на процес (Flow chart or Process chart);
- дијаграм на успех (Run chart).

Важно е да се нагласи дека сите овие методи се во функција на подобрување на контролата на квалитетот како процес на споредување на вистинските карактеристики на производот со посакуваните карактеристики и преземање на корективни активности во врска со отстапувањето од карактеристиките.

Ако трговецот ги продава производите кои имаат недостаток или грешка, мора таквите производи физички да ги одвои од останатите производи и јасно видливо и читливо да ги обележи на производот и на продажното место да истакне натпис дека се работи за продажба на производи со недостаток или грешка.

Согласно чл. 51 од „Законот за заштита на потрошувачите“ во Р. С. Македонија, штетата предизвикана од небезбеден производ или услуга се надоместува согласно правилата утврдени во Законот за облигациони односи.

Цела оваа филозофија ја применивме во МЖ Транспорт АД – Скопје во Секторот за Финансии односно во делот на Одделението за контрола на приходи (Mitreva, Nikolov & Nikolova, 2016).

Учеството на директните трошоци на квалитет е поголем доколку системот за управување со квалитетот е поинтензивен или подинамичен. Трошоците за управување со квалитетот се делат на: трошоци за проценка; трошоци за превенција; трошоци за грешки.

Трошоците за оценување или проценка се директно поврзани во проценката на квалитетот инспекции и тестирања, мерење и следење. При собирање на трошоците за проценка одлучувачки е видот на извршената работа, а не името на секторот. Компаниите користат различни термини за „проценка“, на пример: проверка, балансирање, баждарење, тестирање, ревизија итн. Овие трошоци се поврзани со добавувачите и клиентите, евалуација на набавените материјали, процеси, производи и услуги во согласност со спецификациите.

Тие може да вклучуваат (Mitreva, Cvetkovik, Filiposki, Taskov & Gjorshevski, 2016):

- верификација-проверка на влезните материјали, подесување на процес, производи во однос на договорените спецификации и навремена услуга;
- проверка на квалитет-ревизији, потврда дека системот за квалитет функционира правилно;
- проверка на рејтинг-оценување на добавувачот и одобрување на добавувачи на производи и услуги.

Трошоците за испитување и оценка настануваат согласно мерењето, оценувањето и надзорот (контролата) на процесите за да се предвиди и увиди усогласеноста со стандардите за квалитет при што се земаат во предвид: трошоците за тестирање, материјалите што се употребуваат, контролата во процесот на производството или извршувањето на услугите, тест и калибрација (баждарење) на опремата и сл.

Трошоци за превенција се трошоци направени да ги одржуваат трошоците за грешки и проценка на минимум односно од обука на вработените, контрола на сите процеси од набавка до продажба, трошоци за реинженеринг и др.

Тие може да вклучуваат:

- планирање на квалитетот- ова вклучува голем спектар на активности кои го создаваат целокупниот план за квалитет и другите специјализирани планови. Тука спаѓаат и подготовките на процедурите потребни за соопштување на плановите за сите засегнати страни;
- преглед на нови производи - инженерски и други активности со започнувањето на новиот дизајн;
- планирање на процес - студии за способност за процеси, планирање на контрола и други активности поврзани со производствените и услужните процеси;
- контрола на процесот - контрола во процес и тест за одредување статус на процес;
- квалитетни ревизии - оценување на извршувањето на активностите во целокупниот план за квалитет.
- оценка на квалитетот на добавувачот - оценување на квалитетни активности на добавувачот пред изборот на добавувачи, ревизија на активностите за време на договорот и придружни напори со добавувачите.
- обука - подготовка и спроведување на програми за обука поврзани со квалитет.

Трошоците за превенција се трошоци за посебни активности за планирање, преглед и анализа за квалитет. Трошоците за превенција се направени во организација како би се спречиле или избегнале проблемите со квалитетот и се појавуваат:

- во планирањето на системот за управување со квалитет;
- во имплементација на систем за управување со квалитет;
- во проверка на системот за управување со квалитет;
- во преглед на системот за управување со квалитет од страна на врвниот менаџмент;
- од страна на добавувачи;
- во обука за вработените и внатрешните ревизори.

Во планот за проект потребно е адекватни машини, спроведување обука и надгледување на вработените, развивање на контролни системи така што подоцна не би се појавиле проблеми со квалитетот.

Тие се планираат пред имплементација на системот за квалитет и вклучуваат:

- барања (производ или услуга) воспоставување на спецификации за влезните материјали, процеси, готови производи и услуги;
- планирање создавање на планови за квалитет, сигурност, промет, производство и инспекција;
- обезбедување на квалитет за создавање и одржување на системот за квалитет; и
- обука за развој, подготовка и одржување на програми.

Трошоци за грешки се однесуваат на нерационалноста, доцнењето, непрофесионалноста и повторувањето на деловните процеси се причини за зголемување на трошоците во компанијата и зголемување на расходната страна на билансот на состојбата а, преку финансиски резултати се прави и лошиот имиџ на компаниите. Со следење на квалитетот на трошоците може да се контролира загубата и да се намалат или сведат на минимум. Тие се: правење на лоши делови и корективни активности како би ги направиле тие делови исправни. Трошоците на грешка се делат и на: внатрешни и надворешни. Внатрешни трошоци на грешки настануваат во компанијата додека трае процесот на производство на добра или подготвување на услугите и се поврзани со (Mitreva, Nikolov & Nikolova, 2016):

- отпад: дефектен производ што не може да се санира;
- чекор: исправање на дефекти;
- изгубени или исчезнати информации: преземање на информации што требало да се испорачаат;
- анализа на неуспех: анализа на неусогласени стоки или услуги (утврдување на причините);
- отпад и преработка-доставувач: отпад и преработка поради несообразен производ добиен од добавувачи;
- сто проценти инспекција за сортирање: наоѓање дефектни единици во многу делови на производи кои содржат неприфатливо високи нивоа на дефекти;
- реинспекција, повторно тестирање: реинспекција и повторно тестирање на производи кои биле подложени на преработка или друга ревизија;
- променливи процеси: модифицирање на процесите на производство или услуга за да се поправат недостатоците;
- дизајн на хардвер или софтвер: промена на дизајни на хардвер или софтвер за да се поправат недостатоците;
- отстранување на застарен производ: отстранување на производи кои се заменети (процедура за расходување); итн.

Трошоци поради неефикасни процеси:

- варијабилност на карактеристиките на производот: загуби што се појавуваат дури и со соодветен производ (на пр.: преполнување на пакувања поради варијабилноста на опремата за полнење и мерење);

Надворешни трошоци на грешки се кога производот е направен и е излезен од процесот на производството или услугата е веќе дадена во електронските медиуми за маркетинг каде е во директен контакт со купувачот или гледачот. Овие трошоци се случуваат и кога како резултат од работата не успеваат да ги постигнат стандардите за квалитет (Mitreva, Gjurevska & Gjorshevski, 2018).

Неуспехот да се исполнат барањата на клиентот и потребите:

- гарантни трошоци: трошоците кои се вклучени во замена или извршување на поправки на производи кои сè уште се во рамките на гарантниот период;
- прилагодување на приговор: трошоците за истрага и прилагодување на оправданите приговори што може да се припишат на неисправен производ или инсталација;
- враќање на производ;
- казни поради: задоцнето плаќање на фактура што резултира со изгубен попуст за плаќање на време;
- преработка на операциите: исправање на грешки при наплата.

11. ПОСТПРОДАЖНИОТ ПЕРИОД НА ПРОИЗВОДОТ

11.1. Однесувањето на купувачите по купувањето на производот

По купувањето на производот, купувачот/корисникот ќе доживее одредено ниво на задоволство или незадоволство зависно од тоа дали производот ги исполнил неговите очекувања. Работата на компанијата или маркетинг експертите не завршува со чинот на купување. Маркетинг експертите мораат да го измерат тоа задоволство, да се видат импресиите со употребата на производот по купувањето.

Задоволството на потрошувачите е во функција на нивните очекувањата од производот во однос на неговата функционалност и дизајн. Ако производот не ги исполни очекувањата, потрошувачот ќе биде незадоволен. Ако производот ги исполнува очекувањата, потрошувачот ќе биде задоволен. Ако еден производ ги надминува очекувањата, потрошувачот ќе биде презадоволен. Овие чувства влијаат на тоа дали потрошувачот ќе го купи повторно производот и ќе ги пренесе сопствените импресии и искуства на другите.

Потрошувачите ги формираат своите очекувања за даден производ врз основа на пораките примени од медиумите, промоциите, продавачите, пријателите и други извори на информации. Колку е поголем јазот помеѓу очекувањата и перформансите на купениот производ толку е и поголемо незадоволство на потрошувачите.

Задоволството или незадоволството на потрошувачите со производот ќе влијае на нивното однесување по купувањето. Ако потрошувачот е задоволен, поголема е веројатноста дека тој повторно ќе го купи производот. Таквите потрошувачи обично ќе го препорачаат производот и на другите и тој производ за нив ќе стане бренд, а лојалноста кон брендот е обновување на купувањето или преферирање. Благодарение на лојалноста, кај купувачите се намалува времето за размислување и ризикот при повторно купување. Лојалноста кон брендот може се однесува од едноставни производи (леб, масло за јадење, млеко, сирење), до комплексни производи (апарати за домаќинството, бела техника, автомобили), сè со цел да се минимизира ризикот од промена на брендот. Еден од најдобрите водичи на компаниите и на маркетинг експертите треба да биде: **„Нашата најдобра реклама е задоволен купувач“** (Kotter, 2007).

Незадоволните клиенти можат да го остават или вратат кај продавачот производот од кој не се задоволни. Тие можат да бараат информации со кои се потврдува високиот квалитет на производот кој што го платиле и да преземат јавни или приватни активности, во случај ако не се задоволни (поднесување жалби до компанијата, судски спорови, одлука за да престанат со купување на производот или да ги предупредуваат своите пријатели за некавалитетот на истиот).

Комуникацијата на компанијата со клиентите по продажбата резултира помали рекламации на производите и помали откажувања на нарачките (Šaković Jovanović, J., et al. 2020) .

Пример: Производителите на компјутери можат да испратат писмо честитајќи му го на сопственик новиот компјутер, со напомена дека го направиле вистинскиот избор. Можат да објавуваат реклами, покажувајќи среќни сопственици на нивниот бренд, сервисна книшка со расположливи сервиси по одредени локации и контакти. Можат да издадат брошура со упатства кои ќе бидат разбирливи и да испратат каталог до потрошувачите со статии за новите

“Тоталното управување со квалитетот е долготраен напор, обврска на врвот и потпирање на самиот себе за исполнување на обврските”

(Viinanen)



можности и перформанси кои што ги нудат. Покрај тоа, тие можат да обезбедат и добри канали за жалби и оплаки и брзо нивно решавање (Mitreva, Taskov & Barishic, 2014).

Маркетинг експертите исто така, треба да ја анализираат употребливоста на производот од страна на клиентот. Ако потрошувачите не го користат производот, веројатно е дека тие не се задоволни, а во тој случај и усната препорака за производот од страна на потрошувачот нема да биде силна. Ако потрошувачите го продаваат или разменуваат производот, тогаш тие ја намалуваат продажбата на производот. Потрошувачите, исто така можат да најдат и нови начини за употреба на тој производ, како, на пример, нови апликации во IT технологијата (Mitreva, 2012).

Постпродажниот период ги опфаќа следниве елементи:

- Постпродажна поддршка;
- Постапка за враќање на производот или сервис/замена на дефектни производи;
- Гаранциски услови;
- Техничка поддршка.

11.2. Што значи постпродажна поддршка на производот

Постпродажната поддршка ги опфаќа следниве елементи (Mitreva, Sazdova & Gjorshevski, 2019b):

- ***Упатства кои што ги добива корисникот за употреба на производот*** (од прво вклучување до одржување на производот);
- ***Поддршка при конфигурирање согласно корисничките потреби*** (обврска на продавачот е да му предочи на корисникот што му е потребно и неопходно за да ја задоволи своја потреба од одреден производ).

Пример, ако некој годишно поминува со автомобилот од 7000 до 8000 километри нему не му е потребен автомобил со дизел мотор, бидејќи тој нема да го почувствува финансискиот бенефит од истиот во однос на автомобил со бензинскиот модел (Šaković Jovanović, J., et al. 2020).

- ***Тестирање во лабораторија*** (тестирања на производот или испитувања што се вршат пред да се пушти истиот во продажба/употреба);
- ***Дијагностика и разрешување на проблеми во врска со производот*** (да се дијагностицира каде настануваат проблемите и да се види како можат тие да се отстранат);
- ***Сервис и замена на производите согласно гаранциските услови*** (за секој производ кој што е легално увезен во државата, увозникот мора да обезбеди сервисен центар и резервни делови, а ако производот не може да се сервисира во законскиот рок, увозникот мора да го замени со нов според законските регулативи);
- ***Консултации и препораки за надградба на производот*** (техничка поддршка за производот и да се понудат дополнителните опции за подобрување на неговите перформанси).

11.3. Постапка за враќање на производот или сервис/ замена на дефектни производи

Одреден производ, за да се врати на сервис, треба да има одредена причина за тоа. Најчести причини се (Mitreva, Taskov & Barishic, 2014):

- Дефект на производот;
- Незадоволство од перформансите (купувачот може да го врати производот во рок од 15 дена, а сервисот мора да ја провери техничката исправност на истиот);
- Со неможност на продавачот да го продаде производот, тој се враќа во сервисот каде се одредува неговата состојба, се прави анализа, се одредува цената по што ќе биде одобрен повратот на производот.

Откако ќе се провери состојбата на уредите дали се оштетени или имаат некаков дефект, следи информација до комерцијалната служба за состојбата на уредот. Комерцијалната служба ја одредува цената по која ќе се одобри повратот и дали тој производ ќе оди на распродажба или ќе се врати во редовна продажба.

Самиот деловен процес на сервисирање се реализира по стандардна оперативна постапка низ следните чекори:

➤ **Носење на уредот на сервис**

Протокот на производот за сервисирање се реализира по стандардна оперативна процедура и оставање записи - формулари. Исто така, како прилог на овој формулар продавачот или крајниот корисник е должен да достави и пополнета гаранција. Секој производ кој што дошол на сервис мора да има ваков работен налог кој што ќе биде прицврстен на надворешната страна од самиот производ. Овој производ се носи до рафтовите резервирани за уреди кои што чекаат да бидат преземени од страна на сервисерите за да се изврши дијагностика. Реализацијата на работните налози се реализира по FIFO (прв влезен, прв излезен) метод. Во системот на една компанија е можно задавање приоритети на уредите, со цел подигнување на задоволството како на корисниците на сервисната услуга така и на сервисот. Приоритетот може да биде зададен при прием на уредот, но и во тек на сервисната процедура, доколку е тоа потребно.

➤ **Задавање приоритет при прием на уред**

На секој уред кој влегува во редовна сервисна процедура му се доделува приоритет „3 (три)“. Уредите со приоритет „3 (три)“ треба да бидат дијагностицирани во рок 3 - 5 работни денови.

Доколку уредот е донесен на сервис по втор пат, му се доделува приоритет „2 (два)“. Тоа значи дека треба да се изврши дијагностика во покус рок од предвидениот, т.е. 1 - 2 работни дена.

Ако уредот доаѓа на сервис по трет пат или постојат специјални барања (CARE PACK) или се применува на места каде интервенцијата е неопходна (сервери и слично), на уредот се доделува приоритет „1 (еден)“, а доколку е можно се излегува на терен и се дијагностицира на лице место. За секој уред со приоритет „1 (еден)“ веднаш се пристапува со дијагностика.

➤ **Задавање приоритет во тек на сервисната процедура, т.е. измена на веќе зададен приоритет**

Доколку од која било причина вработениот во сервисот увиди дека на некој уред треба да му се измени зададениот приоритет, во консултација со менаџерот на сервисот може истото да се стори. Некои од причините може да бидат:

- доцнење на резервен дел, со што ќе се надмине максимално дозволеният рок од 30 дена;
- прилагодување кон распоредот за испораки на службата за логистика;

- новонастанати услови.

Секој сервисер е должен да се придржува до критериумите за задавање приоритети со цел подигнување на нивото на задоволство кај корисниците на услугите на сервисот.

- **Поправка на уреди** (ова е нешто кое строго мора да се почитува).

Решавањето на проблемот на секој донесен апарат треба да биде во најкус можен рок освен за уредите за кои што се чека резервен дел од доставувачот или се проблематични во отклонување на дефектот. Откако ќе се изврши дијагностика на уредот, сервисерот е должен да го извести купувачот во што е проблемот со неговиот уред и колку време е потребно да биде завршен работниот налог. На уредот му се доделува статус во системот „Чека дел“.

Што значи статус – Чека дел: По извршената дијагностика, доколку е потребно да се нарача резервен дел, потрошувачот веднаш да биде информиран (телефонски или електронски) дека дијагностиката е завршена и е извршена нарачка на потребниот дел со напомена за времетраењето на испораката на делот. Се препорачува презентирање на малку подолг временски рок од потребниот, а со тоа поправката во покус рок од презентираниот ќе резултира со задоволство кај корисникот.

Откако ќе пристигне делот, се преминува во наредната фаза на решавање на сервисниот протокол која фаза се нарекува „**Поправено**“. Сервисерот преку системот генерира испратница за делот кој што му е потребен, го повлекува делот од системот и го вградува, а по вградувањето е должен да изврши тестирање на истиот. Ако резултатите од тестирањето покажат дека уредот е исправен, истиот се носи на рафтовите наменети за преземање и се известува крајниот корисник, комингентот или службата за логистика дека можат да го преземат уредот.

Што значи статус – Поправено: Веднаш по извршената поправка корисникот треба да биде информиран (телефонски или електронски) дека сервисниот налог е затворен и уредот може лично да го преземе или ќе му биде испорачан преку службата за логистика во прва прилика. Сите сервисери треба го имаат предвид распоредот на испораки на службата за логистика и во согласност со тоа да дадат приоритет на уредите кои може веднаш или во најкус рок да се испорачаат.

За сервисирање или рекламации на уреди со вредност под 900 денари мора да биде доставена фискална сметка од продажбата и на нив не се врши сервисирање, туку само се констатира дека уредот е дефектен и се заменува со нов.

- **Издавање сервисирани уреди**

При издавање на поправениот уред, клиентот или крајниот корисник доаѓа на приемното одделение со работниот налог кој што е издаден за време на приемот и овде се констатира задоволството/ незадоволството од извршениот сервис. Ако уредот се испраќа преку службата за логистика, се печатат два документи (едниот за корисникот кој што ќе го прими уредот и едниот потпишан се враќа назад во сервисот).

За непречено одвивање на СОП се оставаат **записи за квалитет** од приемен налог, сервисен налог, испратница и приемница.

11.4. Гаранциски услови на производот/ услугата

Гаранциски услови на производите/услугите во Р. С. Македонија се дефинирани **со Закон за сервисирање на уреди во гаранциски рок.**

Секој продавач при самиот процес на купување мора да му даде доволно информации на купувачот/корисникот во врска со квалитетот и перформансите на уредот или услугата и да му издаде заверен гаранциски лист заедно со фактурата или фискалната сметка.

Ако во времето на гаранцискиот рок се појави дефект на производот, клиентот или крајниот корисник се јавува во сервис со валидни документи за сервисирање на уредот. Ако ова се случи во првите 15 дена од купувањето на производот, клиентот може да го врати уредот и да побара поврат на средствата или замена за нов. Сервисот мора да ја изврши поправката во рок од 30 дена, а за периодот за кој што се задржал уредот во сервисот му се продолжува гаранцијата. Сервисот може уредот да го сервисира три пати за времетраење на гарантниот рок, а доколку има и четврти пат, тогаш клиентот може да побара уредот да биде заменет за нов или сличен, меѓутоа тука е важно да се напомене дека сервисот не ја врши замената туку увозникот на тој уред, а сервисот изготвува документација дека тој уред е сервисиран три пати и треба на истиот да му се изврши и четврти сервис. Доколку уредот не може да се сервисира, тогаш тој треба да се замени со нов, но замената да не биде подолга од 90 дена од денот кога уредот е предаден за сервис .

Времетраење на гаранцијата

За одделни производи може да се пронајде времетраењето на гаранцијата на оригиналното пакување на производот, на гарантниот лист, во каталогот на производите или на официјалните веб-страни на производителот.

11.5. Техничка поддршка

Компаниите мора да се опремени со посебни служби за техничка поддршка на своите корисници/коминтенти во врска со сите прашања поврзани со функционалноста на производите, како и со потребните резервни делови и стручни лица кои имаат знаење и искуство да ги дадат потребните информации и да извршат различни интервенции во секое време, зависно од потребите и барањата.

Последните години компаниите нудат 24 часа online поддршка на своите клиенти и редовно ги обновуваат своите официјални сајтови каде клиентите, коминтентите или крајните корисници можат сами да се информираат во врска со производот.

Во време на брз раст на информациските технологии е многу важно да се има лојални купувачи кои што ќе веруваат и ќе се потпираат на избраниот бренд, а за да се постигне тоа компанијата мора постојано да го мери задоволството на клиентите и факторите кои влијаат врз нив. Ако компанијата е ориентирана кон клиентите, мора да има информации за нивните желби и потреби. Како што потребите на клиентите секогаш се менуваат, и организациите мора постојано да ги следат овие трендови преку анализи со користење различни пристапи и модели. Некои организации може да го идентификуваат задоволството на клиентите преку интервјуа, анкети или со набљудување на однесувањето на потрошувачите за време на купување. Некои компании практикуваат и детална дискусија врз основа на прашалници, извлечени перцепции на клиентите, сè со цел да се запознаат со нивните чувства. Организацијата треба да го дефинира најдобриот метод за собирање на податоци во согласност со природата на истражувањето, условите и нејзините расположливи средства.

12. ПРОЕКТИРАЊЕ СИСТЕМ ЗА ТОТАЛНО УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТ

12.1. Пристапи за унапредувањето на квалитетот на деловните процеси

Потребата од проектирање систем на квалитет се јавила како одговор на барањата на пазарот и промените внатре и надвор во организациите. Развојот на компаниите се дефинира како процес на квантитативни и квалитативни промени во обемот и карактеристиките на предметите, појавите и процесите во природата и општеството. Според тоа, развојот, по дефиниција, го содржи квалитетот како битен елемент што ја изразува суштината на промените, односно развојот.

Денес постојат три пристапи за унапредувањето на квалитетот на деловните процеси, производитите/услугите:

1. Традиционално управување со процесите;
2. Реактивно унапредување;
3. Проактивно унапредување.

Традиционално управување со процесите

Ова управување подразбира следење на параметрите кои го детерминираат процесот, со примена на Контролна карта (Сл. 71). Ако параметрите на процесот се надвор од горната и долната граница на отстапувањето, се преземаат корективни мерки, се спречуваат понатамошни дефекти, шкарт и рекламации. Овој циклус е познат во теоријата на TQM како SDCA (Standard – стандард, Do – активност, Control – контрола, Action – реакција или корективни мерки).



Сл. 71: Модел на традиционално управување со деловните процеси (Чепујноска, 2009)

Овој метод, користи стандардна процедура за проверка на процесот: Дали производот одговара на утврдената спецификација или не? Доколку има отстапувања, се интервенира и тековниот процес се враќа на стандардниот.

Реактивно подобрување на процесите

Реактивното подобрување е подобрување на слаб процес. Тоа е процес во кој голем дел од контролните точки излегуваат од контролните граници, процес кој иако работникот го коригира во согласност со упатството, повторно се добиваат резултати надвор од контролните граници. Во овој случај се прават

детални анализи, се бараат клучните причинители, се проектираат и преземаат корективни мерки. За таквите процеси, се користи стандардна методологија за подобрувања на слаби процеси позната како девет чекори на унапредување на квалитетот.

12.2. Чекори за реактивно унапредување на деловните процеси

Ако топ менаџментот донесе одлука само за редизајн на деловните процеси, што значи да се направат мали подобрувања или модификација на веќе постоечките процеси, во тој случај се користи методологијата за реактивно унапредување на деловните процеси, со што се постигнува идентификација, решавање на проблемите и поставување стандарди (Mitreva, 2010).

Методологијата за **реактивно унапредување на деловните процеси** се темели на различните пристапи во унапредување на квалитетот со користење методи и техники, почнувајќи од Деминговиот циклус - PDCA (Plan, Do, Check, Act) - планирај, реализирај, контролирај и коригирај.

Постојат две фази во примената на оваа методологија:

Фаза 1: Дијагностика – утврдување на постоечката состојба;

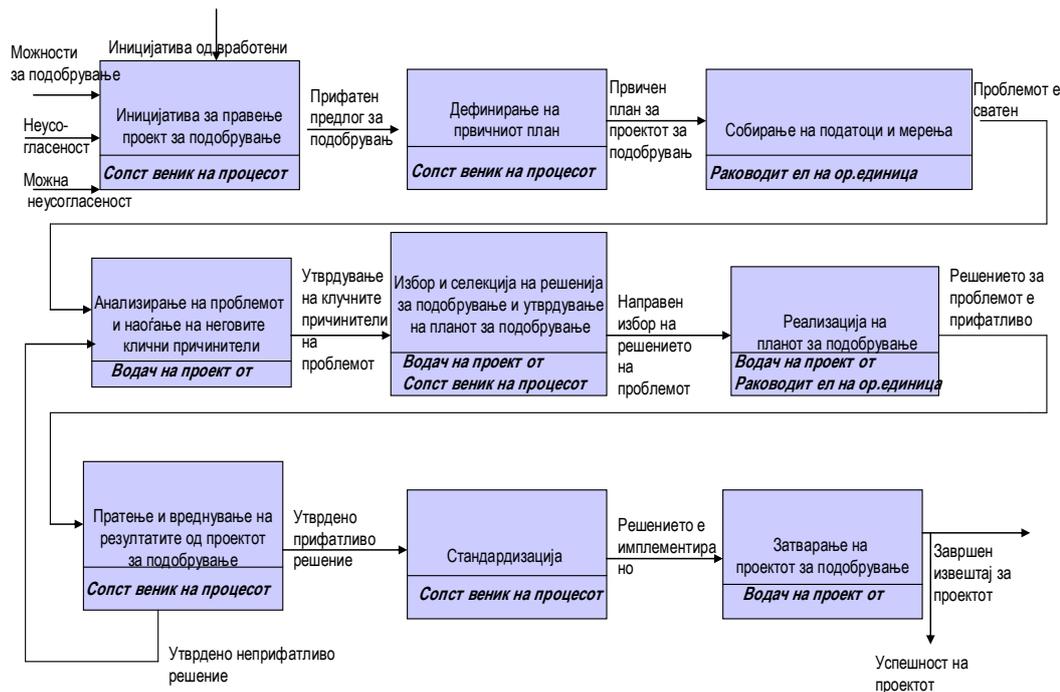
Фаза 2: Санација – решавање на проблемот и унапредување на квалитетот.

Методологијата за унапредување на квалитетот поддржан од Деминговиот круг се одвива во неколку чекори, Табела 18.

Табела 18: Чекори во имплементацијата на методологијата (Mitreva, 2010b)

PDCA циклус	Чекор	Активност
Plan - планирање	1	Иницијатива за правење проект за подобрување
	2	Дефинирање на предметот на интерес
	3	Мерења, собирање и анализа на податоците
	4	Анализа на причинителите на проблемите
Do - имплементација	5	Избор на решение за подобрување и утврдување на планот за подобрување
	6	Имплементација на решението
Check - контрола	7	Следење и вреднување на резултатите од планот за подобрување
Act - корективни мерки	8	Стандардизирање на решението
	9	Затворање на проектот за подобрување и рефлексивна и ефекти

На Слика 72 е даден самиот процес на редизајн на деловниот процес во форма на блок дијаграм.



Сл. 72: Чекори за унапредување на квалитетот поддржана од Деминговиот круг (Mitreva, 2010b)

Методологијата за унапредување на деловниот процес се одвива во неколку чекори:

➤ **Чекор 1: Иницијатива за правење проект за подобрување**

Дијагностиката како метод и техника создава корисна навика кај вработените во правец на решавање на проблемите и унапредување на квалитетот, но не и на добивање брзи решенија. Брзото решавање на проблемите, без нивно дефинирање, собирање и анализа на податоците, не создава навика за превентивно делување, бидејќи нема повратна спрега. За континуирано унапредување на квалитетот на деловните процеси е *потребно да се создадат навиките за решавање на проблемите* во компанијата во целост. За менаџерите, *дијагностицирањето* треба да биде нормална стандардна процедура со која брзо ќе се реагира во решавање на проблемите, а со тоа ќе се зголеми ефикасноста и ефективноста во управувањето со деловните процеси.

➤ **Чекор 2: Предмет на интерес – проблемот кој треба да се реши**

Предмет на интерес можат да бидат многу недостатоци како: дефекти (грешки), каснења, губитоци, нарушена работна дисциплина, нестабилен деловен процес, зголемување на трошоците на квалитетот, намалување на продуктивноста и др. Проблемот треба да се фокусира или во правец на исполнување на очекувањата на крајниот купувач или во правец на исполнување на барањата на корисникот на наредниот процес.

Битно е како ќе се постави проблемот. Ако се постави од аспект на резултати, а не од причинители, предизвикува разочараност кај корисниците, предизвикува штета во наредниот процес. Неговото формулирање треба да го следи линискиот дијаграм на споредување на планираната и вистинската состојба.

➤ **Чекор 3: Собирање и анализа на податоците – утврдување на тежината на проблемот**

Унапредувањето на квалитетот започнува со истражување на процесите преку активностите на идентификација, собирање и претставување на

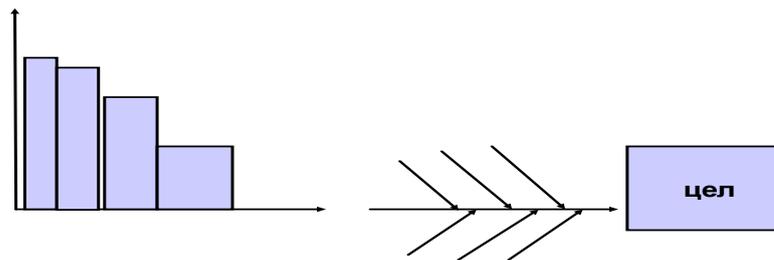
податоците. Особено е битно: Каде се собираат податоците? Колку често се собираат? Кои параметри се контролираат?

При собирање на податоците мора да се води сметка: дали се земени потребниот број на примероци, дали примероците се земени во строго утврдени интервали (за да бидат податоците независни), дали податоците се земени на правилен начин (за да се спречи влијание на други случајни фактори кои ќе предизвикаат погрешни заклучоци), дали се појавило нешто необично при собирањето на податоците и др.

Собирањето и анализата на податоците е темел за да се препознае причинителот на проблемот. Овде, суштинско значење имаат три методи и техники на квалитетот: раслојување, графичко прикажување и проучување на отстапувањата. Раслојувањето дава одговор на прашањата: кој, што, каде, кому, кога греша. Хистограмите, Парето дијаграмот и Линискиот дијаграм се корисни методи и техники за идентификација на причинителите и отстапувањето од стандардите. Собраните податоци, средени и графички прикажани, се анализираат, а од секоја анализа следат заклучоци произлезени од фактите.

➤ **Чекор 4: Анализа на причинителите на проблемите – идентификација на главниот причинител на проблемот**

За анализа на причинителите на проблемите во предметниот процес се користи јасна SOP која овозможува детална анализа на сите причинители на проблемот. Процедурата подразбира формирање дијаграм на причини и последици. Без Ишикава дијаграмот не е можно да се согледа дали добро или лошо се проанализирани сите причинители на проблемите. Дијаграмот на причини и последици е поврзан со Парето дијаграм, Сл. 73.



Сл. 73: Решавање на проблемот од Парето дијаграм кон Ишикава дијаграм (Mitreva, 2010b)

Проблемот се испитува понатаму. При тоа се користат различни методологии како 4М (Man – човек, Machine – машина, Method – метод, Material – материјал), 4Р (People – вработени, Plant – погон, Policies – политика, Procedures – процедури) и др.

Површното набљудување на проблемите дава дијаграм во едно или во две нивоа или гранки, додека деталното разгледување укажува на клучните причинители, како одговор на прашањата: кој, што, каде, кому, кога греша. Со анализа на причинителите можат да се откријат многу слабости на процесот.

Анализата на комплетниот деловен процес обезбедува:

- *брзо унапредување во компанијата;*
- *јасни предзнаци и за топ менаџментот и за вработените;*
- *анализа и подобро планирање на следниот циклус на подобрувања.*

➤ **Чекор 5: Избор на решение за подобрување и утврдување на планот за подобрување**

Ако главниот причинител е откриен и решението е јасно, треба да се елиминира причинителот. Ако проблемот е нерешлив, тој се решава со реинженеринг на деловните процеси. Реинженерингот на процесите може да

донесе ризик од нови проблеми, додека локалното решение (со издвојување и отклонување на клучниот причинител), е решение кое не го дестабилизира системот. Со локалното решение (редизајн) се бараат алтернативни решенија со кои брзо и со минимални трошоци се отстрануваат причинителите на проблемите.

➤ **Чекор 6: Имплементација на решението**

Како и при собирање на податоците, и овде, при наоѓање на решението, немаме проверени резултати. Стандардна постапка за прикажување на фактите е: *матрица на обврски и одговорности со примена на решението*, дадени во Табела 19.

Табела 19: Матрица на обврски и одговорности за обезбедување квалитет со примена на решението (Mitreva, 2010b)

Ред. број	Задача	кој	каде	кога	што	како
1						
2						
3						

При имплементација на решението најважни контролни точки се:

- *Дали вработените кои треба да го користат решението го прифатиле планираното решение;*
- *Дали е направена проверка на решението;*
- *Дали е добиена брза повратна спрега;*
- *Дали се јавуваат непосакувани странични ефекти кои ги надминуваат придобивките од предложеното решение.*

➤ **Чекор 7: Оценка на ефектите – верификација на решението**

Разгледувањето на фактите е основа за оценката на ефектите од решавањето на проблемот. Оценката на ефектите е во правец: Дали е стекнато уверување дека проблемот е решен? Што е потврда на уверувањето дека проблемот е решен? Дали се искористени сите знаења и погодности во текот на работењето на решението? и др. После оценката се реализираат неколку чекори:

- *Потврда за унапредувањето;*
- *Оценка на ефектот;*
- *Насочување на активностите на процесот на усовршување, но не на резултатите и др.*

Предложувањето и имплементацијата на решението од Чекор 5 дава одговор и на прашањето дали решението го разрешило проблемот или не. Дијаграмот кој го покажува смалувањето на дефектите со времето, го означува унапредувањето.

Парето дијаграмот пред и после предложените корективни мерки го потврдува елиминирањето на клучниот причинител.

Не треба само да се оценуваат директните резултати од решението.

Битно е да се оценат и другите меѓу дејствија како што се: зголемено задоволство на купувачите/корисниците, вработените и подобрување на организационата клима.

➤ **Чекор 8: Стандардизирање на решението во постојано решение**

Стандардизацијата не е лесна и едноставна. За биде решението стандардизирано потребно е да се прикажат факти кои потврдуваат дека

предложеното решение (новата СОП) задоволува. Тоа значи одговор на прашањата:

- *Кој прирачник или документ ја опишува новата СОП;*
 - *Кој ги обучува вработените; колку често се изведува обука на вработените;*
 - *Како се евидентира обученоста; кој одговара за обуката на вработените;*
 - *Кои се новите СОП;*
 - *Пробен тест: ако вработените ја напуштат компанијата остануваат ли СОП.*
- **Чекор 9: Затворање на проектот за подобрување и потврда на проблемот кој е идентификуван, како и одзив за нови проблеми**

Рефлексијата врз процесот се идентификува со одговор на прашањата:

- *Кои тешкотии се јавиле за време на процесот на унапредување, дали тие се јасно сфатени или не;*
- *Дали се има јасна слика кој дел од процесот треба да се унапреди во наредниот обид;*
- *Дали се утврдени и разбрани резултатите (достигнувањата) и во што се гледаат погодностите од унапредувањето;*
- *Дали постои интерес кај тимовите и вработените за понатамошно унапредување;*
- *Дали членовите на тимот ги знаат и се обучени со чекорите, методите и техниките на управување со квалитетот.*

12.3. Проактивно подобрување на деловните процеси

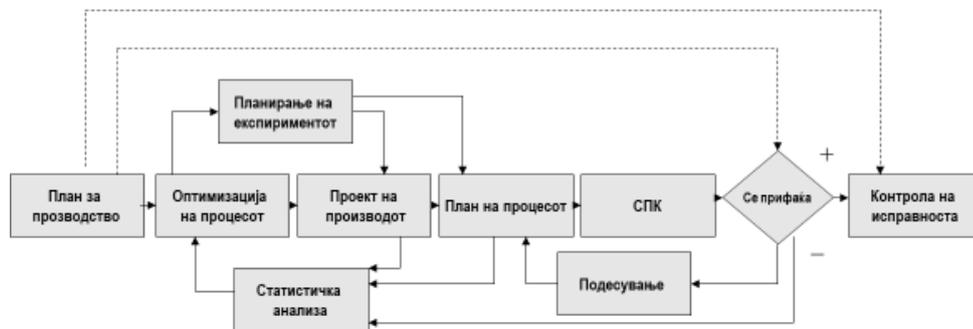
Во многу компании нема јасна слика и идеја што треба да се усоврши. Политиката е јасна, но стратегијата како да се дојде до целта, за многу менаџери е голем проблем. Новата стратегија кон квалитетот, наречена интегрално управување со квалитетот или тотално управување со квалитетот (ТМК), дава одговор на прашањата: Што сакаат клиентите? Што треба да се направи? Кои процеси треба да се користат? и др. Се анализира состојбата, се формулира проблемот и се користат повеќе методи за решавање (Heleta, 2010).

Движењето за тотален менаџмент на квалитетот се темели на сознанието дека квалитетот не се создава таму каде што се контролира производот, туку се создава во деловните процеси, во сите организациони целини на претпријатието и за тоа мора секаде да се контролира. На тој начин, за квалитетот на производот е одговорен не само Секторот за производство, туку и Секторот за набавка на сировини и резервни делови, енергија, машини, одржување на машините и алатите, Комерцијалната служба за склучување на купопродажни договори, Службата за развој, за маркетинг, за продажба, за пакување и др. Со оваа стратегија, контролата излегува од рамките на производството и се проширува во сите пори на организацијата на претпријатието, а квалитетот добива нови димензии, не само квалитет на производите, туку и квалитет на работењето и организирање на работењето, сл. 73.

Пораката на оваа стратегија е: „**Не го контролирај квалитетот за да ја отстраниш грешката, туку да ја отстраниш причината да не се повтори грешката. Повторената грешка е срамота**“. Контролата се занимава со последиците, а управувањето со причините (Чепујноска, 2009).

Проактивното работење започнува со анализа на деловната организираност, потоа се продолжува низ анализата на барањата на интерните и екстерните

купувачи, а се завршува со детално дефинирање на процесот. Секојдневната практика на секој вработен не треба да биде само контрола во работењето, туку вработените мора да бидат обучени да делуваат превентивно, а не да се окупираат со детекција, мора да добијат одговорност и моќ да ги коригираат своите грешки и да го изнесуваат секој проблем во врска со квалитетот што ќе го откријат (Mitreva, Taskov, Sazdova, Gjeorgieva & Gjorshevski, 2015).



Сл 73: Проактивно подобрување на деловните процеси (Mitreva, 2010)

Проектирањето на систем за тотален менаџмент на квалитетот во својот развој ги поставува следните барања (Heleta, 2010):

- Постигнување најдобар квалитет;
- Учество на најголем број вработени во остварувањето на квалитетот;
- Поефикасна, порационална и поекономична контрола.

Со тоа се создава целосна грижа за квалитетот, но тој процес е долготраен напор, обврска на топ менаџментот и потпирање на самиот себе за исполнување на обврските. Еден од првите чекори за имплементација на оваа стратегија е реинженеринг на деловните процеси (Lascelles & Dale, 1989).

12.4. Потребата од реинженеринг на деловните процеси

Организациите ги реинженираат деловните процеси за да го подобрат квалитетот, продуктивноста и ефективноста. Кога виталните деловни процеси се реинженираат, се бараат нови начини на менаџирање и контролирање (McHenry & Husvik, 1997).

Реинженерингот во обезбедувањето квалитет е стратегија на менаџментот, втемелен на принципи, концепти и правила, а суштината е во намалувањето на загубите и јакнењето на ефикасноста на дизајнираните процеси, подобро комуницирање, информирање и користење на тимската работа (Hammer 1990). Слично на управувањето со квалитетот, суштината на реинженерингот е во унапредувањето на деловните процеси со радикално редизајнирање на истите, користењето нови технологии и мотивацијата на сите вработени за примена на истите (Ojwaka, 1999). Според Хамер и Шампи (Hammer & Champy, 2009), реинженерингот на деловните процеси претставува: фундаментална промена во начинот на размислување, радикален редизајн на деловните процеси за постигнување драматични унапредувања по критички современите измерени перформанси како што се: квалитетот, трошоците и рокот на испорака. Во конкурентското опкружување, организациите се принудени постојано да се менуваат и одново да ги проценуваат деловните процеси. Промената на технологијата или културата дополнително ги притиска. Промените се однесуваат пред сè на (Mitreva, Sazdova & Gjorshevski, 2018):

- нов начин на групирање на организационите делови (единици);
- делегирање на обврските и одговорноста;
- координацијата помеѓу единиците и службите;
- комуницирањето.

Проектирањето и примената на системот за квалитет подразбира проектирање и примена на адекватни стандардни оперативни процедури и упатства и промена на организационата структура во која се интегрира квалитетот како функција (Juran, 1993).

Во продолжение следи објаснување за унапредување на квалитетот на деловните процеси во хотелиерството (Mitreva, Tashkova & Gjorshevski, 2019a).

Бројот на деловните процеси во една организација, вклучувајќи го и хотелиерството, е тесно поврзан со нивната сложеност. Колку е поголем бројот на активности, толку покомплексен и потешок е процесот да се организира. Истото важи и за деловните процеси. Колку е поголем бројот на деловните процеси, толку тие ќе бидат покомплексни и најверојатно повеќе меѓусебно поврзани, т.е. условени и испреплетени.

Комплексноста на деловните процеси, како и сложеноста на организацијата, како што беше споменато, може да се гледа преку вертикални и хоризонтални димензии. Вертикалната сложеност на деловните процеси е тесно поврзана со хиерархијата на процесите и начинот на кој процесите на повисоко ниво се разложуваат на процеси на пониско ниво, додека хоризонталната сложеност се однесува на интеграцијата на процесите, односно степенот на поврзаност помеѓу различни деловни процеси, обично на исто хиерархиско ниво.

Набљудувајќи ги деловните процеси, исто како и организациската структура во хотелиерството, ќе може да се забележи постоење на елементи од повисок и понизок ред (Mitreva, et al. 2019a). Додека организациските единици се разликуваат, на пример стратешки деловни единици, одделенија, деловни функции, елементите на процесот на организирање се протегаат од глобални процеси, преку процесни групи, процеси, под-процеси и активности со конкретни задачи и чекори. Со други зборови, освен што постојат различни поделби на деловните процеси во хотелиерството, може да се каже дека постои и процесна хиерархија. Во исто време, неопходно е да се направи разлика помеѓу два различни аспекти. Првиот е поврзан со самата природа на процесот, односно нивото на детали, додека вториот се однесува на примената на системот за нумерирање.

Многу менаџери сè уште не го разбираат целосно процесниот пристап. Во повеќето организации, деловните процеси се гледаат само како збир на механички чекори и процедури дефинирани од ИТ (информатичка технологија) експерти или менаџери за квалитет, додека нивното пошироко, организациско значење сè уште не е целосно препознаено. Кон погрешно разбирање на вистинската природа на деловните процеси се и вработените, кои најчесто ја набљудуваат само својата улога во организацијата, односно немаат поим за целиот процес и поради недостиг на потребни информации не можат да преземат соодветни промени (Mitreva, Tashkova & Gjorshevski, 2019b).

Она што е резултат на истражувањето поврзано со примената на процесниот пристап од страна на работниците и раководството е тешкото набљудување и разбирање на тоа како ((Mitreva, Taskov, Sazdova, Gjeorgieva & Gjorshevski, 2015):

- Да се дефинираат деловните процеси во организацијата и нивната поврзаност;

- Да се воспостави односот помеѓу деловните процеси и деловните функции;
- Да се дефинираат перформансите на процесот;
- Да се одреди како и колку секој деловен процес придонесува за постигнување на организациските цели;
- Да се одреди како и на кој начин одредени луѓе се вклучени во одредени деловни процеси;
- Да се дефинираат и да се препознаат почетокот и крајот на деловниот процес;
- Да се одреди кои деловни процеси се само внатрешни, а кои вклучуваат деловни партнери (добавувачи и клиенти);
- Да се дефинира кои деловни процеси овозможуваат создавање конкретна додадена вредност на производите, односно услугите, а кои се само поддржувачки или менаџерски;
- Да се одреди кои деловни процеси се процеси од стратешко значење.

Следно, доколку една организација од хотелиерска дејност сака да биде конкурентна, таа мора да ги има на ум не само нејзините структурни, туку и процесни аспекти на деловното работење. Без разбирање на сопствените деловни процеси и примена на процесен начин на размислување и однесување, ќе биде многу тешко да се води бизнис и да се успее во истиот во 21-от век. Организациите од хотелиерската дејност треба да ја најдат вистинската рамнотежа помеѓу функционалното и процесното размислување. Предизвикот за наоѓање оптимален баланс во моментот е еден од најголемите менаџерски предизвици, кој може полесно да се разбере преку историски преглед на развојот на процесниот пристап, но и преку истакнување на неговото значење во современите деловни услови.

Така, разбирањето и примената на процесната ориентација е клучно за водење бизнис во денешните пазарни услови. Една од причините за зголемениот интерес за деловните процеси може да се најде во фактот што клиентите се пет пати повеќе разочарани од лош деловен процес отколку од лош производ. Важноста на потребата од поинаков пристап ја согледаа хотелите ширум светот, кои, гледајќи ја нивната организација, всушност не ја гледаат структурата туку деловните процеси. Имено, успешните примери, видно, мошне често се фокусирани на клучните деловни процеси кои се преклопуваат, дури и доминираат, со вертикалните процеси на хиерархиската структура заснована на авторитет. Процесите, исто така, го обликуваат изгледот на дизајнот на работата, одговорностите и потребните вештини - сето тоа значително влијае на културата и компетенциите. Тие се дефинирани така што луѓето во организацијата можат подобро да ги разберат нивните улоги, одговорности, односи и меѓузависности, односно начинот на кој треба да се работи.

При дефинирање на рамката за унапредување на квалитетот на деловните процеси во хотелиерството, вредноста на поединечен деловен процес може да се изрази и преку економска или финансиска вредност, но и преку низа нефинансиски придобивки што ги носи за самиот хотел. Процесите им овозможуваат да бидат поуспешни по различни основи, вклучувајќи брзина, цена, квалитет и иновативност во дејноста. Поточно, можно е да се разликуваат четири типа на придобивки од воведувањето на процесна ориентација во хотелиерството, како што се: директно зголемување на приходите; директно намалување на трошоците; индиректно зголемување на приходите; и индиректно намалување на трошоците (Mitreva, et al. 2015).

При директно зголемување на приходот, примарниот акцент е ставен на постигнување оперативна ефикасност и на зголемување на продуктивноста и

ефикасноста на деловните активности. Посилната ориентација кон деловните процеси резултира со подобар квалитет на услугите и зголемување на пазарното учество, а сето тоа се рефлектира во подобри финансиски показатели за организациските перформанси.

Директното намалување на трошоците првенствено се рефлектира во рационализацијата на работењето, каде што временските циклуси се скратуваат, времето на секој вработен се користи подобро, се елиминираат вишокот активности и другите активности кои не создаваат вредност, а работата во хотелот се извршува многу поквалитетно и поефикасно.

Индириктното зголемување на приходите ги подразбира сите подобрувања на постоечките деловни практики кои не се директно поврзани со финансиските резултати, но како резултат на воведувањето на процесна ориентација индириктно придонесуваат за нив, најчесто на долг рок. Ова води до зголемување на флексибилноста и способноста за иновации, до пошироко знаење и вкрстена соработка, а особено се нагласува силната ориентација кон клиентите, каде што се развиваат долгорочни односи со клиентите и се создава позитивна слика за имиџот на хотелот (Mitreva, et al. 2019).

Индириктното намалување на трошоците е видливо преку подобро разбирање на деловните процеси и подобра интеграција на напорите на вработените и различните организациски единици во хотелот во кој работат. Токму преку развивање на соодветна организациска култура и нов систем на управување, се намалува бирократијата и ригидноста на организациските системи, кои често го отежнуваат извршувањето на задачите (Mitreva, et al. 2018).

Управувањето со процесите значи градење доверба помеѓу организацијата и корисниците; активно учество на сите вработени; дефинирање на сите активности кои треба да се спроведат за да се постигнат резултатите кои се во согласност со целите и работењето на организацијата; одговорност за управување со активностите кои се важни за организацијата; анализа и мерење на способностите; утврдување на меѓусебните врски помеѓу активностите и функциите на организацијата како и утврдување на факторите кои ќе ги подобрат клучните активности како на пр. ресурси, методи, материјали итн.

Соодветно на тоа, менаџментот, односно раководните тела мора да создадат клима и амбиент за постојано подобрување на квалитетот во сите организациски единици и на сите нивоа на компанијата, со цел да се задоволат растечките потреби на производи или услуги и да се стекне конкурентна предност на пазарот. Серијата стандарди ИСО 9000 предвидува дека статистичките методи можат да ги документираат резултатите во однос на усогласеноста со барањата за квалитет. На овој начин тие стануваат форма на евиденција на квалитетот.

Поаѓајќи од бројни фактори на зрелост во управувањето со деловните процеси, како и идентификување на нивното ниво на развој и меѓузависност, можно е да се формулира рамка за подобрување на квалитетот на деловните процеси на во хотелиерството, односно во хотелската индустрија, како мошне важна гранка за стопанството и економијата во Република Северна Македонија.

Врз основа на презентираниите податоци, формулирана е рамка за подобрување на квалитетот на деловните процеси, преку која би можело да се констатира дека водечки фактори на зрелост на компаниите од хотелската индустрија во Република Северна Македонија се: комуникацијата, управувањето со процесите, фокусирањето на клиентите, управувањето со вработените и односите со добавувачите.

Факторите на зрелост на водечките процеси во управувањето беа идентификувани врз основа на просечните вредности на факторите. Бидејќи овие фактори имаат највисоки просечни вредности (кои се проследени со најниски стандардни отстапувања), тие беа идентификувани како водечки

фактори. Врз основа на коефициентите на корелација на водечките, но и на другите фактори, идентификувани се фактори кои водечките фактори можат да ги „повлечат“ за да достигнат повисоко ниво на зрелост, што во крајна линија претставува услов за зголемување на зрелоста на хотелот како целина. Компаниите кои се дел од хотелската индустрија во Северна Македонија, потребно е да развијат акционен план за операционализација на врските и да ги идентификуваат начините преку кои ќе може да се користат статистички идентификуваните врски, со цел за да се зголеми квалитетот на управувањето со деловните процеси на самиот хотел.

12.5. Предлог модел за унапредување на деловните процеси и негова имплементација во реални системи

Моделирањето на деловните процеси е пред сè бизнис, а дури потоа ИТ дисциплина. ИТ експертите учествуваат во проекти за моделирање, реорганизација и подобрување на деловните процеси, но деловните експерти и менаџментот мора да имаат водечка улога во тоа. Моделирањето на деловните процеси е предуслов за нивно управување. Комплексен систем може успешно да се управува само доколку е оптимално структуриран според целите за кои постои и доколку се јасно и недвосмислено дефинирани сите процедури за неговото функционирање, вклучително и во одредени исклучителни ситуации.

Моделирањето на деловните процеси не е цел сама по себе. Се моделира со цел да се подобри и унапреди начинот на работа, односно да се направи организацијата поефикасна во остварувањето на целите за кои постои. Се разбира, првиот чекор од секој проект во оваа област - моделирање на постоечките процеси секогаш треба да се спроведува (освен ако не се работи за дизајнирање нови процеси за организација која штотуку се појавува), но вистинската корист се постигнува со моделирање на нови подобрени процеси, евалуација на очекуваните ефекти од подобрувањата на моделот на процесот и развој и примена на ИТ поддршка за нови деловни процеси (Mitreva, 2010a).

Во трудот, претходно беше истакнато дека досега се развиени многу модели за унапредување на деловните процеси. Меѓутоа, најчесто, при одлучувањето за моделот што треба да го имплементира, хотелот ќе мора да направи одредени прилагодувања, а можеби дури и да развие некој посебен, индивидуален, посебен, сопствен модел врз основа на постоечкиот. Во оваа смисла, принципите на дизајнирање можат да бидат корисни, идентификувани врз основа на анализа на моделите на зрелост, моделите за управување со процесите и проблемите што се појавиле при нивното спроведување.

Принципите се многубројни, а за тоа кои од нив ќе доминираат, зависи од тоа дали одреден модел има дескриптивна или прескриптивна намена. Имено, дескриптивните модели на зрелост во управувањето со процесите се однесуваат на анализата на постоечките практики за управување со процесите, во однос на критериумите поставени во различни фази на моделот, ги идентификуваат моменталните способности на хотелот во управувањето со процесите. Од друга страна, прескриптивната употреба на моделот на зрелост се однесува на одредување на посакуваното ниво на зрелост во управувањето со процесите и, во таа смисла, на одредување на насоките со кои е можно да се достигне посакуваната состојба (Mitreva, Gorkov, Gjorshevski & Tushi, 2020)

Според Митрева и соработниците (2020), моделите на зрелост може да се имплементираат и да се користат за поддршка на ефективното и ефикасното управување со деловните процеси со намера хотелот како организација, да ги реализира своите деловни цели и да создаде вредност за сите засегнати страни. Анализата може да се изврши со споредување на моменталната положба и ефикасност на процесот со посакуваната, како и со идентификување

на јазот што треба да се премости за да се дојде од постоечката во посакуваната состојба (Mitreva, et al. 2020).

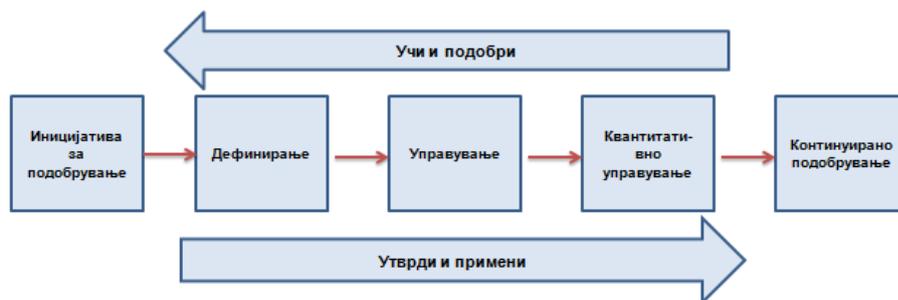
Всушност, моделите на зрелост за управување со процесите се користат за мерење и подобрување на компетенциите на деловните процеси. Во оваа смисла, тие ги вклучуваат нивоата на зрелост поврзани со присуството на практики за управување со процесот, способноста за следење и контрола на процесите и влијанието врз подобрувањето на процесот.

Со оглед на бројот на модели на зрелост во управување со процесите, не е логично да се очекува нивните автори да се договорат за нивото на зрелост или фазите низ кои поминува одредено претпријатие, компанија, организација, на патот кон имплементација и развој на управувањето со процесите. Сепак, сите модели, секако, вклучуваат фази кои следат логичен редослед што покажува подобрување во практиката на управување со деловните процеси. Преминот од пониско на повисоко ниво секако бара одреден напор, но и придобивки што произлегуваат од воведените промени – подобрувања.

Нивото на напорот и придобивките не е константно, туку се менува со текот на времето, но може да се претпостави дека одреден хотел, со помал напор ќе обезбеди премин од прво на второ ниво, отколку, на пример, од трето на четврто, бидејќи полесно е да се подобри нешто што не е добро, отколку нешто што веќе функционира добро.

Имајќи предвид дека повеќето референтни модели на зрелост се засноваат на петфазен пристап за зголемување на процесната зрелост, овој пристап го прави практичен и споредлив, па во продолжение, врз основа на петфазен пристап, направен е обид за претставување на фазите, односно на нивоата на зрелост во управувањето со процесите.

Така, преку креирање на сопствен модел на зрелост, секоја хотел креира, всушност, стратегија за подобрување на бизнисот, или мапа за континуиран развој на процесниот пристап. Така, со инкрементални, но логично следени чекори, хотелот ќе може да се движи кон достигнување на највисокото ниво на зрелост, поминувајќи низ следните нивоа, прикажани на слика 74, а тие се: иницирање, дефинирање, управување, квантитативно управување и континуирано подобрување (Mitreva, 2011).



Сл. 74: Предлог модел кон достигнување кон патот на совршенство претставен преку 5 чекори (Mitreva, 2011)

За да може да се започне патувањето до зрелоста на управувањето со процесите, важно е да има поединци во хотелот, кои ја разбираат важноста на процесниот пристап и кои се подготвени да вложат време и напор за да ги убедат другите, особено нивните претпоставени, а потоа и другите вработени, а со тоа и практично да започне трансформација на организациската култура. Со појавата на таквите поединци, всушност, започнува првата фаза во развојот на зрелоста на управувањето со процесите, односно може да се каже дека хотелот е веќе на првото ниво на зрелост.

Во продолжение се прикажани чекорите за имплементација на методологијата, а тие се следните (Mitreva, 2011):

- Чекор 1. Иницирање;
- Чекор 2. Идентификација/ дефинирање;
- Чекор 3. Управување/ менаџмент;
- Чекор 4. квантитативното управување,
- Чекор 5. Континуирано подобрување на деловните процеси.

Подолу, чекорите за имплементација на методологијата се подетално објаснети и елаборирани.

Чекор 1. Поединците се свесни за важноста на процесниот пристап, но не постои идентификација на процесот од почеток до крај. Има само повремени мерења на нивните перформанси, со цел да се укаже дека следењето на напредокот на процесот може да обезбеди корисни податоци за негово подобрување. Со текот на времето се појавуваат и други вработени, заинтересирани да го прифатат процесниот пристап, но често поради оптоварувањето на редовните деловни активности немаат време да се посветат на имплементација на процесниот пристап. За да може да се достигне следното ниво на зрелост, поддршката од информатичката технологија станува неопходна во овој момент. Поради тоа што иницијативата за прифаќање на процесниот пристап сè уште се покренува на ова ниво, таа го носи логичното име - иницирање.

Чекор 2. Клучниот чекор што се реализира на второто ниво на зрелост е идентификација на деловните процеси, прво само клучните, а подоцна и другите деловни процеси. Откако ќе се идентификуваат процесите, односно ќе се утврдат нивните граници и активности, може да се пристапи кон собирање и анализа на податоци поврзани со нивната имплементација. Второто ниво на зрелост обично се нарекува дефинирање, токму за да се покаже дека ова е првото ниво каде што всушност започнува управувањето со процесите во самиот хотел. Информатичката технологија овозможува податоците за реализација на процесот да се собираат и проследуваат без многу проблеми и без да им се одземе значителен дел од работното време на вработените. Тоа го олеснува одредувањето на состојбата во која се наоѓа процесот. За да се дефинира моменталната состојба на хотелот, како и посакуваната кон која се стреми, потребно е, покрај самиот процес, да се определи и вработен - менаџер кој ќе биде одговорен за процесот и да ја следи неговата реализација од почеток до крај. На ова ниво се иницираат проекти за редизајнирање на поединечни процеси (или делови од процеси), но без одржливо и континуирано управување со процесите. Ова покажува дека важноста на управувањето со процесите е разбрана, но и дека тој (процесот) сè уште не пуштил корен на ниво на хотелот како целина.

Чекор 3. Имајќи предвид дека локалните активности се стабилизираат во оваа фаза, се вели дека компаниите во оваа фаза се во состојба на тактичка интеграција, што значи интеграција на поединечни активности како дел од процесот, при што оваа интеграција сè уште во повеќето случаи во рамките на границите на организациските единици во хотелот. Кога практиката на управување со процесите ќе заживее во целиот хотел како една силна организациона единица, тогаш ќе може да се зборува и за третото ниво на зрелост на управувањето со процесите, а тоа е менаџментот. Благодарение на тоа, можно е да се обезбеди стандардизација на процесот, бидејќи на ниво на секој процес се користат соодветни мерки и алатки. Исто така, благодарение на стандардизацијата, можно е да се идентификуваат најдобрите деловни практики, што овозможува резултатите постигнати со подобрување на еден

процес да се постигнат во други процеси. Сепак, на ова ниво, практиката на вклучување на вработените во процесот на подобрување и одлучување сè уште не е развиена, што е значаен ограничувачки фактор за понатамошен напредок. Кога менаџерите ќе сфатат дека очајно им е потребна помош од непосредните извршители во процесот на подобрување и достигнување повисоки нивоа на зрелост, сигурно ќе има промена во начинот на кој се третираат. Тоа подразбира промена во системот на наградување, но и учество на вработените. На овој начин сите вработени ќе бидат дел од тимот за подобрување на процесите и ќе се стремат континуирано да вршат мерења поврзани со активностите кои ги спроведуваат, но и да ја стават својата креативност во функција на подобрување на процесот. Така, на овој начин би можело да се достигне следното ниво на зрелост, а тоа е квантитативното управување.

Чекор 4. На ова ниво, на нивото на квантитативното управување, особено е значајна примената на статистички критериуми и инструменти, бидејќи основен услов за предвидливост на процесот е воспоставување статистичка контрола, а потоа и статистичка стабилност на процесот. Во таа смисла, неопходно е да се следи реализацијата на процесот и да се користат соодветни мерки и инструменти за идентификување на варијациите, но и нивните извори (вообичаени или специфични), бидејќи разбирањето и контролирањето на варијациите е предуслов за предвидливост на резултатите од процесот. Факт е дека еднаш стандардизиран и подобрен процес во динамично опкружување на хотелот, нема да биде добро долгорочно решение.

Чекор 5. Со оглед на постојаните промени во опкружувањето, вклучително и барањата на потрошувачите, односно корисниците на услугите, неопходно е континуирано подобрување на деловните процеси, што, всушност, претставува петто, последно ниво на зрелост. Ова често подразбира проактивен пристап кон управувањето со процесите, односно иницирање промени, а не само нивно следење. Следствено, тоа значи дека управувањето со процесите станува начин на функционирање на хотелот, односно хотелот се управува врз основа на процесите. Деловното работење на хотелот во целина, е подложен на оптимизација, а тоа е можно затоа што се воспоставени врските помеѓу процесот и можно е совршено да се разменуваат информации и да се избегне дуплирање на активностите. Покрај поврзувањето на процесите на ниво на хотел, ова ниво се карактеризира и со поврзување со процесите кои се одвиваат и надвор од хотелот, пред сè од аспект на потрошувачите (корисниците) и добавувачите. Иако е тешко да се достигне петтото ниво на зрелост, сепак, хотелите мора да се стремат кон тоа. Овој стремеж мора да постои доколку хотелот сака да воспостави кооперативни односи, односно да се поврзе со други, успешни хотели, во кои веќе е присутна процесната ориентација. Сепак, достигнувањето барем на третото ниво на зрелост е доволно за хотелот да може да покаже дека ја разбира важноста на ориентацијата кон процесите и дека како организација, е свесна за потребата од идентификување, мерење, анализа и подобрување на деловните процеси.

Доколку управувањето со деловните процеси се набљудува преку претходно претставениот петфазен модел, тоа може да изгледа многу поедноставено, бидејќи е претставен како еднодимензионален и линеарен модел. Сепак, управувањето со деловните процеси не е еднодимензионално, така што моделот не може да биде ниту линеарен. Ова се должи на фактот што во различни фази на зрелост, елементите се однесуваат различно и различно влијаат на деловното работење на хотелот. Во таа насока, освен елементите на моделот на зрелост и фазите низ кои поминува хотелот на патот кон зголемување на својата процесна зрелост, важно е да се утврди кои елементи од моделот се доминантни, односно особено важни за преминот од одредени пониски до повисоки нивоа на зрелост. Врз основа на резултатите од

истражувањето што го спроведе, и авторот Дрљача во своето истражување заклучи дека во сите фази на развојот на зрелоста на деловните процеси во хотелското работење, значајни елементи се посветеноста на менаџерите и поддршката на вработените за управување со деловните процеси, што може да се класифицира како организациска култура. Сепак, истиот извор не прецизираше дали некои од факторите се поважни од другите во одредени фази на зрелост на управувањето со процесите во хотелската индустрија, односно во хотелите.

Од исклучителна важност е да се објасни и примената на соодветните методи и техники во квалитативното и квантитативното управување со процесите, односно нивното следење на стабилноста.

Во услови на растечки промени во деловниот свет со постојано растечка конкуренција, ефективност на подобрувањето на процесот е речиси поважна за долгорочно опстојување отколку сегашното ниво на перформанси на оперативниот процес. Идентификацијата на процесот на подобрување е од клучно значење за оптимизирање на вкупните перформанси на целиот синџир на вредности. Еден од постојаните проблеми со фокусирањето на менаџерите и вработените на подобрување на перформансите на нивните локални процеси е тоа што често локалниот систем за мерење е во конфликт со подобрувањето на севкупните перформанси, односно нивното следење на стабилноста.

Следењето на деловните процеси може да се дефинира како метричко известување и способност за следење на перформансите на деловните процеси. Обезбедува голем број статистички и други информации со цел да се измерат перформансите на т.н. „од крај до крај“, односно перформансите на целите процеси.

Дефинирањето на мерките зависи од спецификите и е карактеристично за секоја компанија. Важноста и значењето на метриката е голема, но без соодветно поставување на мерки, ниту еден од безбројните начини за мерење на перформансите нема да донесе резултати. Затоа, исклучително е важно да се идентификуваат целите и, во согласност со нив, да се дефинираат мерки и целни вредности за секоја од перформансите. Пред да се обидеме да ги идентификуваме сите можни перформанси што може да се измерат, мора да биде јасно дека главната причина за имплементирање на мерниот систем е да се добие најдобрата можност за зголемување на севкупната ефективност на деловните процеси. Сите мерни активности ги вклучуваат трошоците и за спроведување и за одржување. Премногу или премалку мерки за перформанси или несоодветни мерки за перформанси на процесот може само да ги влошат вкупните перформанси. Едноставното идентификување на сè што може да се измери не дава индикации дали ќе се идентификува целиот сет на критични системски мерки. Секоја мерка потенцијално ја намалува ефикасноста на процесот. Мерните системи кои не придонесуваат за севкупно подобрување на перформансите треба итно да се преиспитаат. Со цел да се реevalуираат мерните активности, неопходно е точно да се идентификува како перформансите на мерењето може да доведат до севкупно подобрување на ефективност и ефикасноста на деловните процеси во хотелиерството. Само тогаш ќе има можност за идентификување на минималниот сет на мерки за успешност кои ќе овозможат највисок поврат на инвестицијата од имплементацијата и одржувањето на системот за мерење. Вистинското значење и вредност на системот за мерење се реализира само кога добиените вредности се споредуваат со други вредности. На овој начин се утврдува кое е моменталното ниво на изведба, кои се најкритичните, а кои најуспешните делови.

За да може мерниот систем успешно да ги контролира перформансите, тој треба да биде дел од целосниот контролен механизам. Тој механизам има правила кои дефинираат каде треба да се идентификуваат компаративните

вредности, како да се проценат информациите, кога да се реагира и каков тип на дејства се потребни (Mitreva, Taskov, Filiposki, Lazarevski & Gjorshevski, 2017).

Таквиот пристап вклучува методи како што се:

- идентификување на главниот сет на правила на организацијата и критичните критериуми за успех, т.е. оние кои се фундаментални за конкурентниот успех на организацијата;
- дефинирање на хоризонталниот синџир на снабдување на оперативните процеси, од клиентот преку внатрешните процеси, па сè до надворешниот добавувач;
- идентификување на интерфејсот што треба да се контролира за секој процес;
- создавање процесна хиерархија која ќе овозможи прогресивно да се собираат мерките за перформансите на синџирот на снабдување низ вертикалната хиерархија;
- создавање на подобрувања на процесот за оперативните процеси кои треба да постигнат повисоко ниво на перформанси и идентификување на контролните правила неопходни за подобрување на ефикасноста на тие променети процеси;
- да се осигура дека намерите за подобрување не се сложени како произволно процентуално подобрување на тековните стандарди за изведба, туку се идентификувани со работа против надворешните вредности за одредување или организациските цели.

Ако процесот на мерење не е дел од ефективен контролен механизам, трошоците вклучени во мерењето е многу веројатно да се потрошат и потенцијално може да го намалат нивото на перформанси. Теоретски, секоја мерка за изведба може да се користи како дел од контролата. Ако мерката никогаш не се користи ефективно за спроведување на дејствија кои ги контролираат или подобруваат перформансите, без оглед на тоа колку тие можат да бидат потенцијално корисни, тие стануваат непотребни трошоци. Идентификувањето на критичните мерки за успех е моќен начин да се идентификува минимален сет на контролни мерки. Точната вредност на секоја мерка треба да биде поттик за корективни дејства кои потоа мора да се дефинираат. Со други зборови, идејата е да се идентификува кога процесот нема да го даде посакуваното ниво на услуга и ефикасност. Поентата на контрола често е да се постигне успех, осигурувајќи дека неуспехот е избегнат.

При спроведување на метриката, исклучително е важно да не се изгуби контекстот на целината, т.е. контекстот на процесот од крај до крај. Често се случува стратегијата на секој посебен дел од организацијата да се постигне што е лесно мерливо, наместо да се овозможи посакуваното ниво на услуга на најефикасен начин. Оваа ситуација може да предизвика голема неусогласеност. Ова води до фактот дека процесите на производство на примарните стоки или услуги се најмногу следени, додека има мала контрола врз внатрешните услуги, кои често се сметаат за премногу тешки за мерење, но што може многу негативно да влијае на перформансите на главните процеси. Извештаите за метрика на процесите им овозможуваат на корисниците да генерираат метрички информации за деловните процеси на ад хок основа. Овие извештаи го мерат обемот, времето и трошоците на деловните процеси во целост или делумно, по чекори, корисници или групи на корисници. Исто така, тие содржат статистички податоци за тековното време и трошоците на задачите во деловниот процес.

Генерираните информации може да се користат за мерење на перформансите на процесите, одделенијата или поединците и распределбата на работата меѓу корисниците. Метриката на процесите може да ги користат

деловните корисници и аналитичарите за да ги подобрат деловните процеси или да ги оптимизираат ресурсите. Овој тип на извештај го затвора кругот во континуирано подобрување на процесите, мерење на перформансите на процесите од живи процеси, врз основа на кои првично изградените модели потоа се пополнуваат со добиените информации и на тој начин се оптимизираат процесите.

Последната фаза во предлог моделот за унапредување на деловните процеси и негова имплементација во реални системи е редицајнирањето, односно подобрувањето на самиот деловен процес. Подобрувањето на деловните процеси се врши врз основа на резултатите од фазите на мерење и анализа. По дефинирањето на почетната или моменталната состојба на процесот и неговата изведба, мерењето на перформансите на процесот и правењето анализа, потребно е да се редицајнираат сите оние процеси или делови од процесот кои не се на посакуваното ниво на ефикасност и ефективност. Доколку процесот е релативно стабилен и целта е да се направат дополнителни промени, се спроведува подобрување на процесот. Ако процесот е многу голем и потребно е целосно да се промени, тогаш е неопходно да се изврши реинженеринг на процесот. Клучната разлика помеѓу двата споменати процесни редицајнирања е во тоа што подобрувањето се заснова на решавање на помали проблеми во процесот, каде што посакуваните резултати се постигнуваат за многу краток временски период, додека реинженерството се заснова на реконцептуализација на процесот, т.е. за суштинската промена на целокупниот бизнис. Првиот начин на промена се спроведува на тактичко, а вториот на стратешко ниво.

Без разлика дали се врши подобрување, редицајн или реинженеринг на деловните процеси, по завршувањето на промените, пожелно е процесот да се симулира или тестира. На овој начин би се утврдило дали процесот се одвива според посакуваниот тек и дали е постигнато планираното ниво на изведба на процесот. Доколку промената била успешна, процесот се спроведува во организацијата. Со имплементација на редицајнираниот процес, завршува еден циклус на управување со деловните процеси и започнува нов, со што се обезбедува континуирано следење и подобрување на деловните процеси.

Како што беше споменато претходно, управувањето со деловните процеси не е еднократна процедура, туку повеќе итеративен процес кој „живее“ и се развива додека „живее“ самата организација, односно самиот хотел.

При следењето на стабилноста на процесите во организацијата, важно е да се нагласи дека следењето на стабилноста е способност на самата организација да ги постигне и одржи своите цели и да одржи континуитет во својата процесна ориентација.

Според горенаведеното, стабилноста на процесот може да се дефинира како успех на хотелот во остварувањето на своите цели и мисија, и во однос на ефикасноста и ефективноста. Од наведените причини, стабилноста на процесот се смета за основен услов за постигнување конкурентна предност на глобално ниво, така што секој деловен систем треба да го насочи вниманието кон своите критични деловни процеси. Стабилноста на процесите во организациите, односно деловниот процес сфатен како успех во постигнувањето на целите, е повеќедимензионална количина, која вклучува и квантитативни и квалитативни деловни показатели, однесување и производи од дадените однесувања.

Стабилноста на процесот обично се оценува врз основа на мерење на квалитативните и квантитативните вредности на поставените индикатори за успешност (на пример: профит, број на клиенти, трошоци). За секоја организација од хотелиерската индустрија од особена важност е да ги определи релевантните показатели и нивната поврзаност со формулираните цели на хотелот и до кој степен дадените показатели зависат од реализацијата на деловните активности.

Следењето на стабилноста на процесите е основа за подобрување на успешноста на самиот деловен систем. Изборот и начинот на следење на стабилноста на процесите може да има влијание врз менувањето на погледот на вработените во организацијата за нивната работа, производите и нивните потрошувачи/клиенти. Многу организации од хотелиерскиот бизнис се стремат кон промени со примена на приспособени програми или пристапи поврзани со структури, системи или технологии без промена на односот на човечките ресурси со внатрешните процеси и односите со пазарот. Во деловните системи, многу промени се случуваат кога вработените почнуваат да размислуваат за истите работи на различни начини.

Следењето на стабилноста на процесите може да биде основен начин вработените да ја забележат стабилноста на процесите на нивната организација. Истиот начин на следење на големини дава ист поглед на организацијата. Со примена на овој пристап, организациските промени и трансформации се реализираат како резултат на настани кои се случуваат кога вработените почнуваат да ја набљудуваат својата организација преку пристапот за следење на стабилноста на процесите.

Следењето на стабилноста на процесите е многу повеќе од табели, бројки и записи. Тоа е согледување, разбирање и разбирање на појавите. Пристапот за следење на стабилноста на процесите, употребен на вистински начин, може да обезбеди подобрување на различните содржини на самото управување со процесите на деловниот систем: подобрување на имплементацијата на стратегиите, донесување одлуки за инвестирање, зголемување на вредноста на креациите, подобрување на односот помеѓу учесниците во економски процес, подобрување на синџирот на снабдување, зголемување на точноста на прогнозирањето на настаните, мотивирање на човечките ресурси во хотелот и во хотелиерскиот бизнис.

Принципиелното решение на структурата на контролорот и начинот на управување бара посебно внимание да се посвети на спецификацијата на посакуваниот исход. Несомнено, посакуваниот исход секогаш се изразува во контекст на системот што се набљудува. Така, на пример, се бара бродот да се држи на дадениот курс или температурата во просторијата да биде пријатна итн. Намалувањето на набљудувањето на исходот на сигнали за мерење, исто така, имплицираше дека саканиот исход е поставен како нумерички вредности. Во конкретни примери, тоа би значело дека дадениот тек на бродот се изразува со помош на координатите на точките на саканата траекторија или дека саканата температура е наведена или како нумеричка вредност или како интервал од дозволените нумерички вредности.

Основната задача на контролорот е да овозможи излезот од процесот да има поставена вредност или да се движи во одреден опсег. Меѓутоа, имајќи ја предвид динамиката на сите процеси кои се управуваат, сигурно е дека мора да се посвети одредено внимание на времето во кое се постигнува посакуваниот исход, како и на начинот на кој тој се постигнува. Во овој контекст, концептот на посакуваниот исход се гледа нешто пошироко од дадената референтна нумеричка вредност, така што станува збор за низа индикатори кои на некој начин ја специфицираат траекторијата на излезот од процесот. Овие индикатори се нарекуваат перформанси на системот.

Почнувајќи од серија интуитивно развиени контролори, класичната теорија за дизајн на контролори усвојува неколку основни структури на контролери кои всушност ги спроведуваат истите контролни дејства како и претходно развиените контролери. Ова всушност значи дека во однос на дизајнирањето на контролорот тој сè уште се потпираше на интуитивно разбирање на процесот. Разликата се состои во тоа што параметрите на контролерот, а со тоа и интензитетот и видот на поединечните дејствија, се

приспособуваат квантитативно за што повеќе да се задоволат поставените барања во однос на перформансите.

И покрај едноставноста на линеарните модели кои ги претставуваа и процесот и контролорот, самата проектна процедура бара развој на цела низа графоаналитички методи кои ги одредуваа параметрите и ја проверуваа валидноста на добиеното решение. Колку и да изгледаат архаично овие методи, на денешното ниво на развој на компјутери и соодветни софтверски алатки за симулација на процеси, факт е дека тие се засноваат на разбирање на суштината на самите процеси и можноста за нивно управување. Оттука, не е изненадувачки што многу од нив преживеале и денес и сè уште успешно се користат во дизајнот на индустриските регулатори.

При мерењето на степенот на сложеност на моделот треба да се има предвид дека одредена улога игра целта за која се формира моделот. Така, на пример, имајќи предвид дека управувањето со процесот е дизајнирано со цел да се постигне одредена цел, логично е да се очекува дека може да се користи релативно едноставен модел, под услов да ги покрива суштинските карактеристики на процесот. Овој модел треба само да ја опише причинско-последичната врска помеѓу надворешните дразби и процесното однесување, без да навлегува во детален опис на внатрешните појави. Тоа всушност значи дека внатрешните појави се земаат предвид само до степен до кој влијаат на постигнувањето на посакуваните перформанси на процесот. Се подразбира дека вака формируваниот модел не може да се користи за анализа на системот или за негова симулација. За таа цел, неопходно е да се формира модел кој дава посеопфатен опис на процесот, односно кој вклучува карактеристики на процесот кои не се важни за дизајнот на управувањето, но имаат директно влијание врз однесувањето на процесот. Овој модел често се гледа како „вистински“ опис на процесот. Меѓутоа, најчесто овде станува збор само за приближување, што всушност е помалку грубо од случајот со номиналниот модел (Mitreva, Svetkovik, Filiposki, Taskov, & Gjorshevski, 2016).

Разликата помеѓу моделот на калибрација и номиналниот модел ја претставува грешката во моделирањето. Треба да се напомене дека грешката во моделирањето не го претставува отстапувањето на моделот од самиот систем, туку разликата помеѓу двата модели. Ова е природна последица на потребата квантитативно да се изрази грешката.

Колку и да изгледа дека одредувањето на номиналниот модел е поедноставно од одредувањето на моделот за калибрација, тоа можеби не е точно. Имено, овде не станува збор за степенот на поедноставување на моделот, туку дали тој ги опишува сите појави кои се суштински за реализација на управувањето.

По идентификување и елиминирање на слабостите преку во деловниот процес или минимизирање на нивните негативни ефекти, можно е да се започне со оптимизирање на истиот. Целта е да се максимизираат резултатите при оптимални ресурси. Затоа, на задачите за оптимизација на процесите им се пристапува професионално со максимална претпазливост.

Додека оптимизацијата се стреми да ја подобри постоечката структура, иновацијата подразбира промени и дополнувања кои дотогаш не биле во процес. Може да се каже дека ова е мала промена и подобрување на постоечкиот деловен процес. Реинженерингот е опишан како фундаментално редефинирање на деловните процеси со цел да се постигнат драстични подобрувања во најважните делови од бизнисот (трошоци, квалитет, брзина). Ова е сосема нова форма и структура на деловниот процес, а со тоа и неговиот квалитет. Тоа е многу сложена операција во која сè во процесот се менува, освен целта. Тоа е збир на активности кои подразбираат потреба од ангажирање голем број на експерти надвор од тимот за управување со деловните процеси. Слабостите, оптимизацијата, иновациите и

реинженерството се механизми за рационализирање на процесот. Тие се разликуваат во опсегот на процесната интервенција, што значи разлика во времетраењето на интервенцијата и големината на ризикот.

Не е неопходно да се чека вариабилноста на процесот да добие таков карактер што последиците ќе треба да се санираат со примена на некои од, по опфат, времетраење и ризик на еден од најобемните механизми за да се постигне рационализација, односно подобрување на деловниот процес. Доволно е да се придржува кон еден од осумте принципи на квалитет: континуирано подобрување (continual improvement). Континуираното подобрување не би смееело да биде премногу тешка задача, туку напротив, тоа треба да биде нормална работа, особено што секогаш има области во организацијата, како и како активности или фази (процесни чекори) во деловниот процес, каде што се можни подобрувања.

Изворите на информации кои можат да ја олеснат оваа работа се повеќезначајни (Mitreva, Gorkov, Gjorshevski & Tushi, 2020):

- повратните информации од клиенти/ корисници и нивна проценка за организацијата и нејзините производи/ услуги,
- резултатите од разгледувањето на различни опасности и ризици во бизнисот и одредување каде во деловниот процес на подобрување би се ублажил постоечкиот ризик,
- повратните информации, што менаџментот на деловните процеси ги добива од учесниците во самиот процес, како и предлози за тоа каков вид на подобрување би можело да го подигне моралот и мотивацијата,
- информациите за тоа каде се можни значајни подобрувања на производителите/ услугите, кои може да се постигнат со разгледување на различни аспекти со добавувачите,
- информациите кои можат да се соберат преку внатрешни ревизии, кои ќе укажат на можностите и деловите од процесот во кои треба да се направат подобрувања.

На секое подобрување во процесот му претходи стручна анализа на ситуацијата со цел веродостојно да се утврди кои активности или фази (процесни чекори) во деловниот процес треба да се подобрат, со кои мерки и во кое време е можно да се очекуваат позитивни ефекти. Ова ќе бара компетентност, време и одредени инвестиции (Mitreva, Taskov, Filiposki, Lazarevski & Gjorshevski, 2017).

Со цел овие напори да резултираат со посакуваните ефекти во форма на вистински подобрувања, препорачливо е да се придржува до следните препораки за подобрување на квалитетот на деловните процеси (Mitreva & Cherujnoska, 2008):

- Подобрувањето треба да се спроведе според проектот;
- Активностите за подобрување треба да започнат во комуникацијата помеѓу управувањето со процесот и учесниците во процесот и соработниците меѓу себе;
- Треба да се остане доследен во трошењето на времето потребно за подобрување на квалитетот на процесот, дури и ако се појават проблеми во некои други области;
- Доколку се идентификуваат значителни проблеми со воведување подобрувања во квалитетот на процесот, треба да се повикаат и експерти;

- Настојување за вклучување на сите учесници во процесот на подобрување на квалитетот на деловниот процес, бидејќи така ќе може да се постигнат најдобри резултати;
- Деловниот процес треба да им биде претставен на клиентите/корисниците колку што е можно појасно;
- Започнување со мали подобрувања кои брзо покажуваат успех;
- Редовно договарање за напредокот на проектот за подобрување;
- Размена на искуства со други организации во однос на подобрување на квалитетот на деловниот процес;
- Делегирање задачи на учесниците во деловниот процес со цел да се зголеми нивната одговорност и мотивација;
- Редовно да ги спроведуваат договорите за работа;
- Управувањето со деловните процеси треба постојано да укажува на потребата и придобивките од подобрување на квалитетот на процесот;
- Да постои критичка настроеност кон сопствениот стил на лидерство (повеќе ќе се постигне соработката така, отколку преку авторитативниот стил на лидерство).

Континуираното подобрување на деловните процеси треба да биде секојдневна задача и пракса и компонента на деловната филозофија, особено затоа што тоа е услов што произлегува од ISO стандардите, а постојаното подобрување во деловните процеси мора да биде документирано и докажано на независните ревизори во текот на процесот на ревизија на квалитетот на бизнисот, односно квалитетот на деловниот систем во кој се одвива процесот.

Генерално, воспоставувањето и спроведувањето на систем за управување со квалитетот претставува процес кој е насочен кон постигнување на целите на хотелското претпријатие. Тој процес не е еднократно и парцијално делување, туку серија континуирани взаемни врски на управувачките функции, каде што секоја хотелска услуга е резултат на активноста во одредени процеси кои се најчесто сукцесивно поврзани. Збирот на квалитетот од поединечните процеси, кои се резултат на синхронизираната работа на сите работни единици во хотелот, го прави вкупниот квалитет на хотелската услуга (Mitreva, et al. 2019).

Кога станува збор за стратегијата, како еден од критичните фактори за успешна имплементација на процесната ориентација, истражувањето покажа дека во значителен број организации од хотелската индустрија се гледа како на збир од меѓусебно поврзани процеси, односно дека за секој процес (подпроцес) се одредува „сопственик“ на процесот, кој го следи самиот процес од почеток до крај. Меѓутоа, истражувањето исто така откри дека ресурсите се претежно распределени на деловните функции, а не на процесите. Со распределба на ресурсите според деловните процеси се постигнуваат подобри информации поврзани со сите влезови и аутпути од поединечни процеси, повисоките нивоа на менаџмент ослободуваат голем број тактички и оперативни одлуки со што се зголемува организацискиот капацитет на хотелот и се постигнува поголем степен на контрола, со што, директно се влијае на подобрување на перформансите на хотелот, а со тоа и на конкурентноста (Mitreva, et al. 2018).

12.6. Методологија за анализа на успешноста од имплементација на предлог моделот за подобрување

Процесот на прикажување на деловните процеси е составен дел од анализата на постојното и дизајнот на предлог моделот за подобрување. Деловните процеси често се претставени како мапи на процеси кои покажуваат како активностите комуницираат и како се поврзани. Со прикажување и документирање на деловниот процес, неговите клучни активности и

карактеристики, како и низа други важни елементи на описот на деловниот процес, се овозможува подобро разбирање и се создаваат предуслови за спроведување на континуирани подобрувања.

Процесите најчесто се прикажуваат со користење на дијаграми на процеси, мапи на процеси или модели на процеси. Дијаграмите се наједноставни, мапите се нешто покомплексно и позначајно претставување, додека моделите содржат најмногу информации и затоа се најкорисни за разбирање, анализа и дизајнирање на деловните процеси.

Моделирањето на деловните процеси е збир на активности преку кои се креираат графички прикази на постоечки или предложени модели за подобрување на деловните процеси. Покрај прикажувањето на редоследот на деловните активности во рамките на процесот (најчесто прикажани со процесни дијаграми) или информации за влезови, излези, предизвикувачи на активности и резултати (најчесто прикажани со мапи на процеси), предлог моделите на процесите вклучуваат и податоци за перформансите и овозможуваат симулација и нудат можност за известување во реално време. Преку моделирањето на деловните процеси често се прикажуваат не само основните активности или текот на процесот, туку и подетални информации како што се времетраењето на активностите, создадената вредност, резултатите итн. На овој начин се нуди подобро разбирање на набљудуваниот процес, но се олеснува и неговата оптимизација (Mitreva, Cvetkovik, Filiposki, Taskov & Gjorshevski, 2016).

Целта на моделирањето е да понуди точна и доследна репрезентација на вистинскиот начин на кој се извршува работата во организацијата, со сите потребни детали и информации за деловните процеси, кои се неопходни за нивно ефикасно извршување. Поточно, може да се каже дека моделирањето на деловните процеси:

- дава подетални информации за тоа кој што прави;
- овозможува подобро разбирање и поврзување, побрза комуникација и подобро управување со допирните точки;
- овозможува брзо и лесно следење на перформансите на процесот, со акцент на интерфејсите помеѓу функциите, тимовите или процесите;
- може да покаже време и ресурси потребни за извршување на одредени активности;
- овозможува поголема ефикасност на процесот со определување на областите на можното деловно работење;
- нуди можност за тестирање на нови процесни модели со помош на методот на симулација.

Оттука, како што може да се заклучи врз основа на претходната презентација на фазите, односно на нивоата на зрелост кои беа претходно прикажани во дисертацијата, на кое ниво ќе се наоѓа хотелот зависи од повеќе фактори. Најчести проблеми во имплементацијата на управувањето со процесите се: „крута“ организациска култура, недоволни или несоодветни мерки за успешност на процесот, како и соодветен, интересен систем за наградување.

Ако го објасниме нивото на зрелост, можеме да видиме дека организациската култура е, всушност, клучен двигател на промените кога станува збор за обезбедување на критична маса на вработени кои ќе почнат да го промовираат процесниот пристап, или кога да се придвижи кон зголемување на зрелоста во управувањето со процесите.

Примената на униформни и процесно ориентирани мерила за перформансите е од клучно значење за преминот кон третото ниво на зрелост, што е, всушност, првото ниво на кое фактички се управуваат процесите. Конечно, системот на наградување е многу важен фактор кога сите вработени

треба да се вклучат во процесот на зголемување на зрелоста, односно да го достигнат четвртото ниво на зрелост на управувањето со процесите.

Со цел да се надминат одредени ограничувања, во 2015 година, авторот Девенпорт анализирајќи го идните комодизации на процесите, вовеле интегриран, хибриден пристап за управување и подобрување на зрелоста во управувањето со деловните процеси. Тој ја анализираше еволуцијата на различните пристапи, како и примерите на бројни успешни хотели ширум светот.

Заклучокот од неговата презентација во Истражувачкиот центар за управување со процеси на колеџот Бабсон (Babson College's Process Management Research Center) го содржи и следново:

- Хотелите стануваат посоефицирани и повешти во управувањето со процесите и нужно има промена во основните модели на управување со процесите, односно се појавуваат **хибридни пристапи**.
- Бидејќи хибридниите пристапи се специфични, **успехот од нивната имплементација** бара високо ниво на менаџерска поддршка, како и инвестиции во обука и обука на менаџментот и вработените.
- Обично, конкретен пристап кон управувањето со процесите е доволен како прв чекор, но за континуирано, одржливо управување со деловните процеси во хотелите, потребно е да се направат одредени прилагодувања со текот на времето, **односно да се создаде сопствен, хибриден модел на управување со процесите**,
- **Хибридниот модел** го олеснува управувањето со процесите, но и покажува дали сè оди добро во хотелот. Четирите специфични карактеристики на дизајнот или процесниот модел, може дополнително да ја подобрат неговата способност да се прилагоди на промените во внатрешните и надворешните очекувања. Тие карактеристики се следните:
- **Рамнотежа (баланс) на процесот** – осигурување дека сите аспекти на процесот се во рамнотежа, така што промената во една област лесно може да биде прифатена од други активности и елементи,
- **Анализа на проток на процеси** - континуирана анализа на процесот со цел да се пронајде одредена неефикасност, треба да биде интегрално моделирање на процесот и неговите контролни механизми,
- **Едноставност** - колку е покомплексен процесот, толку потешко му е да се прилагоди на промените во внатрешната и надворешната средина; помалку врски и помала меѓузависност се некои од клучните цели на дизајнот,
- **Повратни информации** - Процесот треба да биде дизајниран да дава повратни информации за да се осигура дека може да се прилагоди на променливите услови на посакуваниот начин.

Создавањето процесен модел е еден од важните предуслови за обезбедување флексибилност на деловните процеси, како неопходност на последното, петто ниво на зрелост, бидејќи адаптациите на јасни, графички специфицирани процеси се многу полесни отколку адаптациите на пишаните организациски процедури.

На основа на добиените податоци, како и релевантната литература и компарација со стандардите, застапеноста и степенот на имплементација на овие критични фактори во организациите во развиените земји, се доби една реална слика за отстапувањето на организациите/ хотелите во Република Северна Македонија, во поглед на практикувањето на процесната ориентација. Исто така, беа идентификувани и можностите за унапредување на критичните фактори и современите модели кои се клучни за имплементација на процесната ориентација.

Воедно, са заклучи дека процесот на воведување систем за квалитет не е едноставен и треба да бидат вклучени сите нивоа на менаџмент на организацијата од хотелиерската индустрија, но крајната цел, доколку имплементацијата на оди добро, е повеќе од задоволителна (Mitreva, Taskov, Filiposki, Lazarevski & Gjorshevski, 2017).

Во денешно време, сите организации се соочуваат со одржлив развој во однос на квалитетот и употребата на технологијата во нивните организации. За да можат организациите да останат конкурентни, неопходно е подобрување на бизнисот, а најекономичен начин за подобрување е да се воведат систем за квалитет кој е насочен кон подобрување на производите и услугите за потрошувачите да бидат задоволни, а организациите да постигнат највисок можен профит. Системот за управување со квалитет не е фокусиран само на квалитетно работење, туку се однесува и на човечките ресурси, природните ресурси, како и на сите односи на сите засегнати страни на организацијата.

Иако Република Северна Македонија сè уште не користи системи кои се широко распространети во Европската унија, бројот на воведувања на стандардизирани системи се зголемува, без оглед на организациската структура, сопственоста или некои други фактори (Mitreva, Sazdova & Gjorshevski, 2018).

12.7. Друг модел за унапредување на деловните процеси е стратегијата на Шест сигма методата

Од средината на XX век во деловните процеси се применуваат нови достигнувања во менаџментот, различни стратегии на унапредување на компаниите и квалитетот на производите/ услугите од различните правци, кои ветуваат процвет и успех во бизнисот.

Некој од авторите како Хамер и Шампи (Hammer & Champy, 2009) во својот бестселер, посветен на реинженерингот, укажуваат на нови 14 модерни правци, настанати само во периодот од 1970-1990, а меѓу нив посебно се истакнува популарниот метод на **шест сигма стратегија кој се смета за сложен метод**.

Суштина на концептот на шест сигма методата

Шест сигма за многу автори е унапредување на процесите преку пронаоѓање и елиминација на грешки, како и откривање на причините за појавата на грешки или дефекти во процесите, со посебна анализа на излезните параметри, кои се битни за купувачите или корисниците (Breyfogle III, 2003).

Примената на Шест сигма како метода е во сите процеси, производи и компании. Прв пат е развиена во Моторола во 1986 година, чии производи се познати како пазарен бренд. Според Coronado и Antony (2002), примената на шест сигма, денес стана светски тренд предизвикан од економските достигнувања на Motorola, ориентиран кон процесите и подобрување на квалитетот на производите (Breyfogle III, 2003).

Компанијата Allied Signal го објавила ефектот, односно профитот од 800 милиони долари остварен во периодот од 1995-1997 год, како резултат на унапредувањата, по принципот на 6 сигма (Mitreva & Taskov, 2015).

Компанијата General Electric (GE) во третиот квартал од 1997 год., остварила ефект од 600 милиони долари (зголемување од 13,8% на 14,5%), благодарение на примената на 6 сигма стратегијата. Во 1999 година оваа компанија обезбедила ефект од 2 милијарди долари и за оваа компанијата 6 сигма е визија на квалитетот изразена само со 3,4 дефекти на милион можности за секој производ или услуга.

Во 2000 година, компанијата Ford Motor Co, објави дека е првиот „automaker“ во автомобилската индустрија кој ја користи шест сигма методата за унапредување на деловните процеси и квалитетот на своите производи.

Мерката на совршенството на било кој процес е неговата дисперзија. Процесите се реализираат на различни начини според технолошките шеми, а на нив влијаат: човекот, материјалите, машините, методите, внатрешните и надворешните фактори. Ако недозволените отстапувања се идентификуваат порано, се смалуваат трошоците за дополнителна обработка и доработка на дефектните производи. Кога дефектите ќе го поминат целиот циклус на производство, се дополнуваат со нови дефекти, така што, можноста на доработка, морално губење на клиентите и несигурност во производот, растат со геометриска прогресија. Сето ова спаѓа во цена на низок квалитет. Затоа, една од задачите е, борба со отстапувањата на процесот и задржување на отстапувањата во минимални граници со примена на 6 сигма методологијата.

Акцентот на 6 сигма пристапот не е толку на бројот на дефекти на милион можности колку на примена на методологијата за систематско снижување на дисперзијата на процесот. Методологијата на 6 сигма е концепција на постојано унапредување и е тесно поврзана со финансиското работење на претпријатијата (Mitreva, Taskov, Srebrenkoska, Filiposki, Lazarevski & Jovanovic-Malinovska, 2017).

Фактори за успешна имплементација на 6 сигма

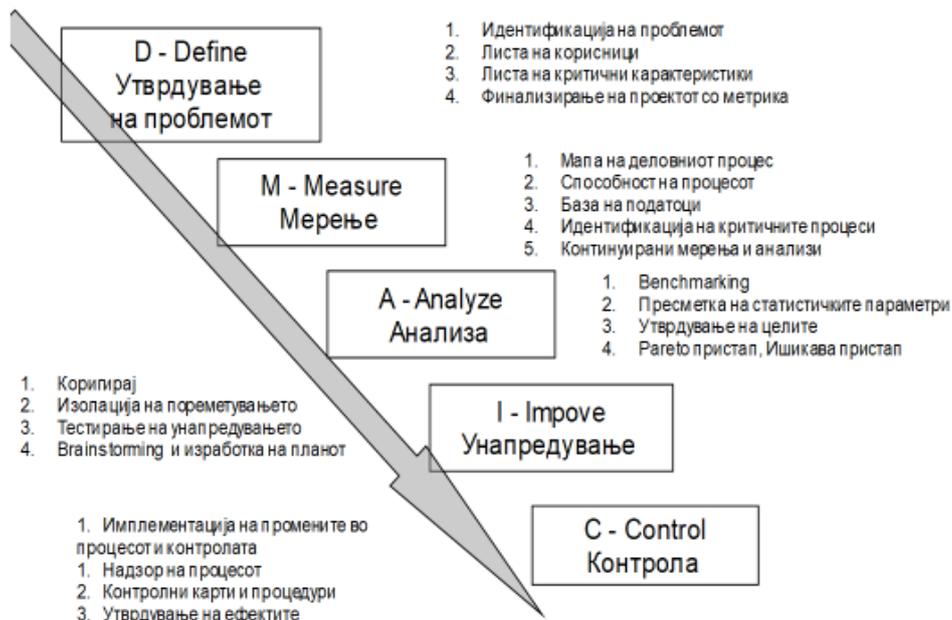
Услов за успешно реализирање на програмата 6 сигма е постоење современ менаџмент, а посебно јако лидерство. Лидерството вклучува иницијатива од врвот, приврзаност кон пристапот 6 сигма со активно учество во него, согласност на сите вработени, продор на мислења, проактивен стил на работа, тимска работа, обука, како и поддршка за успешните акции и достигнувањата (Luburić, 2014).

Основниот концепт на шест сигма е дефиниран во Моторола, спрема класичната шема на постојано усовршување и унапредување на квалитетот со примена на циклусот PDCA (Деминговиот циклус).

Денес, овој циклус е познат како циклус DMAIC, (Define - дефинирање или одредување, Measure - мерење, Analyze - анализа, Improve - подобрување или унапредување и Controle - контрола или управување), (Mitreva & Taskov, 2015).

Освен овој циклус се користи и IDDOV циклус кој се состои од фазите: идентификација, дефинирање, дизајн, оптимизација и валидација и е наменет за креирање нов производ или процес (Mitreva & Taskov, 2015).

И двете методологии (циклуси) ги дефинираат чекорите за водење на шест сигма програмата за подобрување и му помагаат на тимот во насочувањето кон исполнување на основната цел. Понатаму следи објаснувањето на методологијата на DMAIC циклусот, сл. 75.



Сл. 75: DMAIC циклус за воведување на шест сигма методологијата (Mitreva & Taskov, 2015)

Чекор 1. Низ утврдувањето на проблемите се дефинира целта и рамката на проектот, а тоа е преку идентификација на проблемот кој треба да се реши на патот кон достигнување на зададеното ниво на отстапување.

Целите може да бидат различни на различни нивоа во компанијата. Така на пример, на ниво на врвното раководство, цел може да бидат отстапувањата во инвестиции или ангажирање на голем дел од профитот. На оперативно ниво, цел може да биде зголемувањето на обемот на производство на било кој погон. На тактичко ниво, цел може да биде намалување на бројот на застои или зголемување на ефикасноста на процесот. За идентификување на потенцијалните можности на подобрување се користат собраните податоци.

Чекор 2. Мерењето се врши со примена на адекватни методи и техники и се обезбедува собирање податоци и информации за тековната состојба. Врз основа на податоците и информациите, се оценува базното ниво на показателите на работата и се селектираат проблемите кои бараат посебно внимание.

Чекор 3. Низ анализата се идентификуваат основните (главни) причинители на проблемите за обезбедување квалитет (со проверка на податоците, со примена на специјални методи и техники за анализа на податоците и др.).

Чекор 4. Унапредување на деловниот процес врз основа на добиените резултати од анализата на проблемите што јасно укажуваат на главните причинители за нивна појава. Поради тоа што унапредувањето на деловниот процес, односно коригирањето и отстранувањето на детектираните проблеми и недостатоци, зависи исклучиво од врвното раководство, во оваа фаза од Шест сигма методологијата, ќе бидат предложени методи и техники кои што би биле корисно да се употребат.

Чекор 5. Целта на петтата етапа - контролата, е оценка и мониторинг на резултатите од претходните фази. Во оваа етапа се верификува модификацијата на системот и се создаваат нови правила, процедури, инструкции на вработените и други норми на работење.

Секоја од наведените етапи бара примена на специјални, аналитички и математички методи од големиот избор на методи.

Друг битен момент во реализацијата на шест сигма методологијата е распределбата на улогите на специјалистите. За секој чекор се именуваат реализатори, со следните улоги:

- **лидер (Champion)** - член на топ менаџментот на компанијата кој има обврска да ги прифати предложените решенија од проектот 6 сигма и да обезбеди негова реализација.

Лидерот има задача да создаде клима и услови, како и да ги обезбеди потребните ресурси.

- **црн појас (Black Belt)** се доделува на вработен кој во склад со неговото знаење е специјалист од висока класа, односно експерт од областа на 6 сигма.

Тој го подготвува проектниот тим, раководи и изведува обука и носи целосна одговорност за потполно исполнување на програмата за стекнување потребни квалификации во тимот. Црниот појас кај поединци развива стратешка експертиза помеѓу неговата научна послушност и алатките во шест сигма. Потребите од црн појас се со цел да личноста се стекне со вештини потребни во одделот за квалитет ама и во сите други функционални оддели на компанијата. На поединците, црниот појас може да им помогне за подобрување на продуктивноста.

- **Зелениот појас** го воведува ученикот (поединецот) во процесот на совладување на алатки за DMAIC, како и соодветните техники кои се користат во секој чекор од процесот и нивна примена за оценување на резултатите.
- **Жолтиот појас** го воведува поединецот на совладување на основните постапки за подобрување на перформансите на процесите.

Поединецот може да стане член на централниот тим, на индивидуален проект или на повеќе проекти.

- **проектната група** за остварување на програмата 6 сигма е составена од вработени кои го реализираат проектот на 6 сигма.

Тоа се специјалисти од одредени области во рамките на проектот 6 сигма, кои ја поминале обуката и се голема поддршка во текот на реализација на проектот, но и работат во склад со своите знаења.

Зошто се воведени појаси при примената на шест сигма методологијата?

Пионери во примената на оваа методологија биле топ менаџерите од компанијата Моторола кои спортувале карате и биле тим кој започнал со примена на оваа методологија. Овие појаси се разлика во однос на TQM стратегијата. Секој појас има точно дефинирана содржина (што треба да се научи). При воведување на шест сигма, прво се формираат тимовите, а после тоа се започнува со едукација.

Успешноста на методологијата на Шест сигма и потребата од сертификација за црн појас

По успешното завршување на програмата за црн појас, учесниците добиваат шест сигма сертификат. Учесниците се оспособуваат да управуваат со напредните шест сигма проекти и активно да ја доведат организацијата во нејзините напори за подобрување. Црниот појас му овозможува на кандидатот

способност да користи софтвер за статистичка анализа со цел оптимизација на трошоците на деловните процеси и унапредување на квалитетот, но и да можат да ги водат и да ги дефинираат проектите за зелените појаси.

Предуслов за добивање црн појас е кандидатите да прикажат доказ за сертификација за зелен појас или да бидат тестирани со клучни 100 прашања што се наменети за добивање зелен појас.

Фактори кои влијаат за успешна имплементација на методологијата на 6 сигма

Предуслов за успешно реализирање на програмата 6 сигма претставува примената на современ менаџмент, а посебно, активно учество на топ менаџментот. За успешност во примената е неопходна иницијатива од врвот на компанијата, приврзаност кон пристапот 6 сигма со активно учество во него, согласност на сите вработени, продор на мислења, проактивен стил на работа, тимска работа, обука, поддршка за успешни акции и достигнувања.

Методологијата на 6 сигма излегува од рамката на чист статистички пристап на делување, бидејќи бара одредено социјално и културно ниво на средината (навики и менталитет на вработените), инфраструктура и развој на корпоративната култура во компанијата.

Основни фактори за успех во реализацијата на методологијата на 6 сигма се:

- целосна поддршка од топ менаџментот;
- потполно ангажирање на лидерот на тимот за 6 сигма методата;
- интеграција на оваа методологија со стратегијата и целите на топ менаџментот, односно компанијата;
- дефинирање на рамките на деловните процеси;
- изградена мрежа на купувачи и пазар;
- утврдување на реалните заштеди, приходите и профитот на компанијата;
- мотивација и поттик за сите вработени;
- инфраструктура на методологијата;
- корпоративна култура и др.

За да се чувствуваат ефектите од примената на 6 сигма методата во компаниите е потребно:

- континуиран стремеж кон совршенство, посебно стремеж на топ менаџментот;
- обука на раководството и соработниците со базните аспекти на 6 сигма методологијата;
- исполнување и опишување на сите процеси, од почеток до крај со формирање карта на тек (каква е ситуацијата преку анализа на процесот), се со цел, да се идентификуваат непотребните активности, а посебно активностите кои не доведуваат до резултати (инспекции и проверки и др.);
- формирање карта на процесот (каков треба да биде во услови на совршеност со редизајн на деловните процеси);
- анализа на трошоците на квалитет предизвикани од дефекти или грешки за секој чекор на процесот;
- категоризација и составување Парето дијаграм за основните дефекти;
- анализа на клучните причинители на дефектите, воведување решенија за нивно отклонување;
- стандардизација на решението;

- повторно опишување на процедурата за идентификација на нивото, по бројот на дефектите.

Концепцијата 6 сигма претходи на пристапот за производство со нулта грешка или без дефекти. Така на пример, со примена на овој концепт во некои банки дошло до скратување на циклусот на опслужување на клиентите и раст на нивната приврзаност, раст на довербата спрема компанијата.

Самата реализација на програмата шест сигма, се одвива во 5 фази:

- I. фаза: планирање (со динамика 2-4 недели);
- II. фаза: креирање блок дијаграм (дијаграм на тек) за тековните деловните процеси (со временска рамка од 5 дена);
- III. фаза: вклучување на сите вработени во програмата (со рок 3-5 недели);
- IV. фаза: формирање модел на посакуваната, идна состојба (со временска рамка од 3-5 дена) и
- V. фаза: целосна анализа, предлози за подобрувања и нивна имплементација (со рок од 5-10 месеци).

На што треба да се внимава?

Шест сигма не е ориентирана кон работникот, туку кон менаџерите од повисокото ниво во хиерархијата кои ја носат одговорноста за квалитетот на производот/ услугата. Без нивно вклучување и интерес, нема успех. Примената на шест сигма методологијата значи и многу заплети, исполнување законски прописи при усвојување на методологијата и воведување нова технологија и др. Шест сигма не е едноставна модификација на старите технолошки методи за обезбедување квалитет, туку нов пристап во унапредување на компанијата.

Имплементацијата на шест сигма во компанијата Моторола доведе до проширување на идејата за гаранција на квалитетот надвор од рамките на сопственото производство. Не треба да се игнорираат потребите на купувачот/ корисникот, иако е тешко да се формулираат неговите барања и да се трансформираат во термините на 6 сигма.

Не е добро да се почне со примена на 6 сигма методологијата во:

- ниски и средни нивоа на компанијата;
- обединување на 6 сигма со други иницијативи за уште подобри резултати;
- да се започне со нецелосен пилот проект, со кој не се менуваат производните процеси, не се формира инфраструктура за поддршка и др.

Во тој случај резултатите се поразувачки, бидејќи компаниите се лишуваат од можноста за зголемување на сопствената ефективност. Не е добро да се реализира проектот 6 сигма за подобрување на работата на даден процес, ако сите други сегменти на компанијата не се подготвени за промени.

Предности и ограничувања на 6 сигма методологијата

Најголема предност од примената на оваа методологија е зголемување на рентабилноста и профитот, на сметка на намалување на директните трошоци, а при тоа се зголемува и задоволството на купувачите/ корисниците. Со намалување на бројот на дефекти и со кратање на производниот циклус, расте продуктивноста. Од вредноста на шест сигма може да се утврдат трошоците за лош квалитет (Mitreva & Taskov, 2015).

Методологијата на 6 сигма ја пратат и ограничувања.

Влезната цел на 6 сигма не е само намалување на бројот на дефекти, туку идентификација и усовршување на т.н. клучни карактеристики на квалитетот (Critical To Quality - CTQ). Тоа се карактеристики кои ги одредуваат сите очекувања од овој или оној производ или услуга. Само со правилно одредување на сите тие карактеристики и нивно унапредување преку примената на методологијата на 6 сигма, се обезбедува потполно задоволство на купувачите/ корисниците.

И сето тоа е недоволно. Компаниите може да сметаат на успех во иднина само ако им понудат на своите купувачи/ корисници иновации. За компанијата е неопходно непрекинато да ја усовршува својата дејност. Зголемената примена на методологијата на 6 сигма во правец на посветеност кон стабилност на процесот, исполнување на утврдените правила, е спротивно од потребата на иновации и идеи. Иноваторскиот пристап во секоја компанија доведува до отстапувања во производниот процес, пореметувања, необични решенија, недоволна обученост - сè против што се бори 6 сигма методологијата.

Успешноста од примената на ТМК стратегијата зависи од ангажираноста на сите вработени и нивна мотивација, додека за примената и ефектите од 6 сигма се ангажирани стручни лица, кои дел од платата ја добиваат зависно од успехот од имплементацијата на програмата на шест сигма, сл. 76.



Сл. 76: Разлики помеѓу ТМК филозофијата и 6 сигма пристапот (автор)

Успешноста на ТМК стратегијата се темели на едноставни методи и техники, додека шест сигма бара ригорозна примена на статистичка процесна контрола. ТМК стратегијата директно не го мери успехот на компанијата преку финансиски показатели, додека шест сигма тоа го прави (Westcott, 2014).

Што е исто кај филозофијата на TQM и шест сигма стратегијата

- фокусирање кон купувачите/ корисниците;
- лидерството;
- тимската работа;
- обука на вработените;
- промена на организациската култура;
- ориентација кон процесите и нивно унапредување.

12.8. Методата Lean manufacturing (рационално производство) во унапредување на деловните процеси

Современиот деловен свет се карактеризира со бројни промени и предизвици. Еден од предизвиците е огромниот број податоци и што да се прави со нив во функција на подигање на квалитетот на сите нивоа на управување и донесување одлуки. Но податоците не се исти, како и информациите, како што и информациите не се исти како и знаењето. Податоците се само неискористени факти и со нивната организација се создаваат информации кои стануваат знаење само тогаш, кога на основа на нив се зголемува аналитичноста на проблемот. Статистичките методи се еден од добрите начини за решавање на парадоксот на модерната ера, која означува премногу информации и многу малку знаење и разбирање (Mitreva & Janeva, 2022).

Во потрага по добро решение, може да се применат различни квалитативни и квантитативни методи. Кога проблемите се огромен број податоци со нивна комплексна меѓусебна условеност, истите мора да бидат прецизно формулирани, а во процесот на донесување одлуки мора да се вклучат статистичките методи и техники на операционите истражувања.

Пазарот, каде што владее многу голема конкуренција, поставува сè построги барања во однос на квалитетот, цената и испораката на производот /услугата. Компаниите треба да одговорат брзо и соодветно и да бидат флексибилни во своето работење.

Денес, една од основните позитивни особини која ги прави компаниите конкурентни е нивната флексибилност. Поради тоа е неопходно компанијата да најде соодветен начин и да применува соодветни алатки и методи кои ќе и помогнат да ја зголеми конкурентната способност во однос на можноста да се реализираат производите/ услугите. А од друга страна, целосно да ги задоволи строгите барања на корисниците, со стремеж кон постојано подобрување на квалитетот, преку намалување на варијабилноста на сите. Во продолжение следат некои алатки за унапредување на процесите.

Lean manufacturing или рационално производство е системски метод за отстранување на отпадот во рамките на системот за производство.

Лин е ориентирана методологија кон клиентот која се употребува за постојано подобрување на секој процес преку елиминирање на отпадот (во се што се прави) врз основа на идеите за континуирано подобрување и почит кон луѓето (Westcott, 2014).

Во суштина, методот Лин (lean) е центриран на поттикнување на очигледното, што додава вредност во ланецот на вредности со намалување на ирационалното. Рационално производство е менаџмент филозофија применета и усвоена главно од Тојота продукцискиот систем (во оваа методологија терминот Тојотизам е исто така застапен), а се идентификува како „lean“ само во 1990-тите.

Едноставно кажано, lean значи создавање повеќе вредност за клиентите, но со помалку ресурси. Лин методата се занимава со креирање вредности за клиентите и се фокусира на нејзините клучни процеси со цел постојано да ги унапреди. Крајна цел е да се обезбеди добра вредност за клиентот преку процес на совршен создавачки процес кој има „нула“ отпад.

Историјата на производство со минимален губиток

Кога луѓето мислат на производство со минимален губиток тие вообичаено мислат дека тоа почнало во компанијата Тојота или Форд и неговите производни линии за Модел Т Форд, но оваа алатка има многу долга историја.

Но, идеите да се има меѓусебна врска во сите производни делови и слично, не се нови за Форд, тие постоеле подолго време, а принципите биле користени од страна на Ели Витни да произведува мускети на крајот на 18 век.

Корените потекнуваат од времето на кралот Хенри 3 кој го гледал неколку часовното производство на галијата бродови во 1574 преку обработка на континуиран проток.

Потекло на Lean (Лин) методата може да се види преку следните историски примери. Компанијата Форд (Ford) собрала многу идеи, кога за прв пат ја дизајнираше својата производна линија за моделот Т Форд.

Сепак, производните линии на Форд не се флексибилни и практикувале повеќе „цврст“ однос меѓу менаџментот и работниците на производните линии. Всушност, менаџментот го правел проектирањето, а работниците тоа како што им е кажано.

Форд методите се однесувале за масовно производство и се многу ефикасни за време на Втората светска војна каде компанијата Форд помогнала да се изградат бомбаши во фабриката Боинг.

Паралелно во Јапонија, Сакичи Тојота (Sakichi Tojota) измислил ткајачки разбој кој бил во можност да се запре кога ќе се открие скршена нишка. Ова му овозможило на еден работник да биде во можност да мониторира неколку машини, додека операторот интервенирал само врз основа на исклучоци. Ова е почетокот на Autonomation или Jidoka; автоматизација со човечки допир, еден од важните делови на Тојота продукцискиот систем, а со тоа и на рационалното производство.

Преку продажба на патентите од овој изум на Плат Брос во Јоркшир од страна на семејството Тојота, истите обезбедија финансии да излезат од текстил бизнисот и да го финансираат стартување на нивната автомобилска компанија - Тојота.

Развој на системот на Тојота производство

Лин методата настанала како желба на Тојота да ги подобри и унапреди своите процеси на производство со цел намалување на трошоците и зголемување на приходите, со акцент на барањата на купувачите (Stoiljković, V., Uzunović & Majstorović, 1996).

Овој систем, во основа го сменил фокусот на инженерите од производство и индивидуалните машини и нивно користење, кон следење на текот на продуктот низ целиот процес во компанијата. Компанијата Тојота збила со став дека со намалување на активноста на машините на ниво кое е доволно за обработка на продуктите според системот за еден ден и воведување машини со сензори кои ќе го осигураат квалитетот, како и подредување на машините во процесот на обработка. Така да, секој процес го известува претходниот за потребата од материјали со што би се креирало систем кој ќе може да одговори на променливите потреби на купувачите. Оваа идеја Тојота ја применила во својата компанија и успеала високо да се позиционира на пазарот, со што, голем број конкуренти пробувале да ја разоткријат тајната зад овој пораст.

Тајќи Оно (Taiichi Ohno) бил менаџер во продавница за машински делови кој одговорил на предизвикот за креирање и дизајнирање на тоа што подоцна ќе се нарече - Систем за Производство на Тојота (Toyota Production System).

Тој преку студирање на системот на производство на компанијата Форд дошол до одредени идеи кои можел да ги искористи, но сепак имало делови кои не се совпаѓале. Тој подоцна ја добил следната инспирација кога во американските супермаркети забележал како вработените управувале со инвентарот, односно ги надополнувале полиците со артикли во право време (како што се трошеле). Тој дејствувал на оваа инспирација, ја надополнил со своето знаење, ги вклучил идеите и барањата на своите вработени и ги инкорпорирал во една целина.

Но, за овој експеримент му биле потребни неколку години да се преобрази во познатиот систем на Тојота (TPS) кој со негово користење ќе стекне голема конкурентска предност и ќе ги подобри своите процеси на работа.

Тајчи Оно (Taiichi Ohno) го сметал овој систем за проактивен со можност бесконечно да се подобрува и усовршува. Во неговата книга, Производниот систем на Тојота (Toyota Production System), Taiichi Ohno го нарекува системот за апсолутна елиминација на отпад, и објаснува дека системот е основан на два принципи: Системот „Just-in-Time“ и Систем на Автономија (autonomation, Jidoka). Компанијата Тојота овој систем го зема како основен и приоритетен.

Тајчи Оно (Taiichi Ohno) овој систем го воведува полска во производните линии кои работеле под автономна контрола односно црпеле информации и наредби од генералната база на податоци и работеле независно, произведувајќи, детектирајќи дефекти, и оценувајќи го крајниот ефект. Во овој систем човекот имал мала улога, со што се намалила и шансата за појава на дефекти во работењето и се намалиле трошоците кои би се јавиле како последица од истите (Sugiyama, 1996).

Работниците што биле задолжени за тие операции биле префрлени во други сектори, со што се пополнувале сектори во кои имало нивен недостиг, а со тоа подобрил процесот на работа. Системот на Тојота работел според потребите на купувачите истражувајќи го пазарот, собирајќи идеи и понуди според различните потреби што овозможило Тојота да има голема диверзификација на производи, наспроти нивните конкуренти. Но со секоја добра појава, мора да се јават и по некои лоши страни. Во компанијата Тојота лошиот аспект од овој систем е Автономијата на производните линии, со што голем број работници ќе го изгубат своето работно место или би биле или преместени во друг оддел во кој немаат искуство или пак би можеле да ја изгубат својата работа. Работниците често на оваа алатка и давале значење како можност на менаџерите од повисокото ниво на менаџментот да имаат прилика да се ослободат од вишокот на работна сила.

Подобрувањата на ефикасноста на компанијата може да доведе до затварање на голем број работни места кои станале непотребни, а со тоа и голем број на луѓе ќе бидат отпуштени.

За да се избегне оваа ситуација, менаџментот мора да води постојана евиденција и постојано комуницирање со работниците, со цел да се разјасни точната улога на оваа алатка во компанијата, како и да се поттикнат работниците уште повеќе да се усовршуваат и да се подобруваат и во други сектори, со што ќе напредуваат сите.

Тојота и квалитетот

По Втората светска војна, САД индиректно и помогна на Јапонија да ја обнови својата производствена способност, односно Јапонија ангажирала голем број „консултанти“ од Америка за да се обезбеди со помош и совети. Луѓето што беа ангажирани беа луѓе како Деминг немале успех во придобивањето на американците во однос на нивната филозофија за квалитетот и менаџментот. Јапонците сепак слушале од американските гуру и научиле, така што сега Деминг наградата е најголемата награда што една компанија во Јапонија може да ја добие.

Преку Деминг, Јуран, Крозби и други консултанти кои биле ангажирани за да помогнат во растот на јапонската економија, Тојота и други јапонски компании ја научиле важноста на квалитетот и задоволувањето на потребите на нивните клиенти. Тие исто така, ја научиле важноста за вклучување на целата своја сила во правец на континуирани подобрувања. Квалитетот и почитувањето на нивните вработени стана многу важно за Тојота. Тојота исто така, го усвои и разви концептот на Точно на Време или Just in Time (JIT) заедно со Jidoka со

што се формираа два главни столба на Тојота произведен систем (TPS) (Brannstrom-Stenberg & Deleryd, 1999).

Што научија во однос на посетата во Америка?

Еиџи Тојота (Eiji Tojota) и Таиџи Оно (Taiichi Ohno) ја посетиле компанијата Форд за да се здобијат со поголемо искуство и сознанија за тоа како истата раководи со процесите. Тие исто така најдоа огромна инспирација од се што посетиле, посебно од американските ланци на супермаркети.

Од компанијата Форд научија како работат производните линии и како процесите можат да се разложат во остварливи чекори.

Од супермаркетите тие научија како полиците сами се обновуваат кога потрошувачите отстрануваат производи од рафтовите. Ова осигурува дека супермаркетот мора да обезбеди само она што корисниците го купуваат и може да се намали количината на залихи.

До 1950 година Тојота продукцискиот систем беше во развој во Јапонија, а Тојота го почнува своето патување да се натпреварува и надвор со остатокот од светот во однос на производството на сигурен квалитет на автомобили.

Во 1960-тите, Шигео Шинго ја разви техниката на Pokayoke (mistake proofing), а Ишикава (Ishikawa) го создаде концептот на кругови на квалитет, со што им даде на вработените далеку поголема вклученост во формирањето на иднината на Тојота.

Усвојувањето на Лин методата во Западот

Во почетокот на 1980-тите години Западот почна да сфаќа дека Јапонците го надминуваат во менаџментот со квалитет, а компаниите почнаа да гледаат подлабоко во се она што Јапонците го прават. Различните консултанти направиле обид да воведат нивни верзии на Тојота Продукцискиот Систем под западни имиња како: „Проток на континуирано производство“, „Без акциско производство“ и „Светска класа на производство“.

Компаниите од Запад се обидуваат точно да утврдат што е тоа што е карактеристично за компанијата Тојота што ја прави толку добра, и почнале со сопствени, индивидуални идеи да се обидуваат нешто да направат и да го имплементираат во изолација. Формите што ги усвоиле и имплементирале се познати како Кругови на квалитет или Канбан (Kanban) системи.

Денес, постојат многу публикации кои ја објаснуваат филозофијата на производство со минимален губиток, а разни Лин алатки се усвоени со цел подобрување на бизнисот преку примена на рационалното производство.

Лин методата во компанијата Интел

Компанијата Интел е една од најголемите и најпрепознатливите компании за изработка на чипови во светот. Тие во последните неколку години времетраењето на изработка на еден чип од 3-4 недели го смалија за ден. Тие ова го постигнаа преку користење разни иновативни идеи за подобрување на системот на производство, намалување на задржувањето на ресурсите во различни процеси на изработка, намалување на дефектите, сето тоа резултирало и намалување на трошоци во процесот на производство.

Тие ова го постигнале со воведување систем на автономија преку кој производството во нивните производни линии било механизирани со машини со цел да се сведат дефектите на минимум, особено во изработката на чипови која била многу специфична и сложена работа. Преку истражувањето кое започнало од постоењето на компанијата во правец да се намалат дефектите и дополнителни трошоци, се дошло до сознание дека ракувањето од страна на човечка рака носело големи шанси да производот има дефекти или да има грешки во работењето. Поради ова, менаџментот го усвоил Тојота системот на

производство и го применил во компанијата со цел да го инкорпорира Лин методот во нивното работење, а со тоа ја зголемил ефикасноста на процесите.

Тимот на компанијата Интел го подржувал креирањето на автоматизираната лента за производи и нивна автоматска проверка, која воведувала минимално учество на човечкиот фактор, преку воведување на следни фактори:

Од крај до крај инфраструктура.

Интервенцијата се состои од голема технолошка информациона мрежа која е составена од многу различни сервери, процесори, компјутери, сензори и аларми кои го следат целосниот процес од почеток до крај, барајќи дефекти и дејствување врз истите.

Помош при одлучување.

Систем формиран со цел самостојно да дејствува врз секоја минимална промена во работната атмосфера, појава на дефекти, застој во линијата, дефекти на машините, недостиг на материјали и сл. Системот работи на принцип на веќе изградена база на податоци, и ги известува другите сектори за секоја нова потреба која се појавила, со што набљудувачот се грижи да се задоволи истата.

Интерфејс.

Овој интерфејс е создаден за да може да се комуницира односно се издаваат наредби на автоматизираниот систем, а истиот да го информира работникот за се што се одвива внатре во производниот процес.

Со брзиот развој на економијата и технологијата за работење се зголемува и потребата од брзо движење на информациите, во потребното време и место. Географската оддалеченост на фабриките и вработените го отежнува производството во случај на појава на дефекти и таму каде работниците немаат претходно знаење за решавање на тој проблем нема да можат да се справат. Ова доведува до големи застои во работењето, поголеми трошоци, отпадни материјали и незадоволни потрошувачи.

Компанијата Интел производните системи ги подобрува со инкорпорирање на „Лин методата во своите системи преку воведување: Точно на време (Just-in-Time) и Јидока (Jidoka) методите во работењето. На ваков начин, секоја единица во компанијата и вработените имаат достапност до информациите и технологијата, а деловните процеси не се зависни од вработените, односно ќе има и свој систем кој ќе управува и работи со цел да се работи ефикасно, со намалување на отпадот, односно грешките.

Принципи на Лин методата

Оваа метода се темели на неколку принципи:

- креирање долгорочна деловна вредност на компанијата;
- континуирано учење/ подобрување – потрага по производство без дефекти;
- елиминирање на отпадот;
- зголемување на ефикасноста на текот на производите низ деловните процеси и зголемена флексибилност;
- почит – градење на долготрајни врски со снабдувачите и другите лица.

Компанијата преку следењето на овие принципи како и нивно користење овозможува раст на професионализмот, раст на нивото на работа, а преку

следење на системот на работа и реализација на процесите без пречки со постигнува висок квалитет на производите.

Како функционира Лин методата

Грешно е толкувањето дека Лин методот е само употреблив за производството. Лин методата може да се употреби во секој бизнис и секој процес. Методата не е тактика или пак програма за намалување на трошоците, но е нов начин на мислење и носење одлуки за доброто на целата организација.

Бизниси во сите индустрии и сервиси, вклучувајќи ги здравствените установи и влади, ги користат Лин принципите на начин на кој мислат дека треба да се искористат. Многу организации не го користат зборот Лин, туку го именуваат како систем: Тојота системот за производство или „Dahaer“ бизнис систем. Идејата за вакво именување на системот била со цел да се покаже дека Лин не е само програма за намалување на трошоците на краток рок, туку начин на кој компанијата ќе раководи со своите процеси.

Зборот трансформација или Лин трансформација е често користен за да карактеризира компанија која преминува од стариот начин на мислење и работење кон Лин начин на мислење. За да се имплементира е потребно да се има перспектива на долг рок и издржливост.

Може да се разгледа примерот за примена на оваа методологија во транспортот. Во една фирма за чевли со најнапредна технологија во Кина, потребно е да се извршат 10 процеси за да се заокружи процесот со готов производ. Помеѓу секој процес – суровини/ материјали, топење, склопување, вулканизација и тестирање – продуктот треба да се транспортира од една станица до друга и тоа постојано.

Можноста продуктот да се оштети при некое погрешно ракување ќе биде многу поголема од можноста истиот продукт да биде транспортиран со помош на подвижна лента (со минимално човечко ракување). Подвижната лента значи дека работникот што би требало да биде задолжен за транспортот може да биде искористен на друга деловна задача. Придобивките на примената се гледаат и во можноста повеќе продукти да бидат направени за истото времетраење, бидејќи помалку време е потребно да се произведе секоја единица од завршниот производ.

Два столба на кои се темели Лин методата

Еден од столбовите е: методологијата точно на време (Just-in-Time Flow). Оваа метода произлегла од Лин методологијата, од страна на истражувањето на Оно (Ohno). Првиот човек на компанијата Тојота Тојода (Toyota) брилијантно ги согледал чекорите што требало да ги направи, а дека сите тие напори што ги направил не биле со цел раст на економијата на големо производство туку, да ја освои комплексноста и разновидноста што ја побаруваат купувачите и тоа во моментот кога ќе ја изразат таа потреба и ќе дејствуваат над истата.

Вториот од столбовите е: Autonomation (Jidoka), каде Тојода (Toyota) креирал оддели кои можеле да работат без човечка вклученост, односно би имале своја автономија на одлучување. Овие системи можеле да детектираат дефекти и да дејствуваат на истите со цел да во времетраењето на производниот процес комплетниот производ биде без грешка. Системот работел на принципот дека при детекција на било каква грешка во производната линија процесот ќе сопре за да се најде изворот на дефектот, по што следи интервениција, а откако ќе се реши истиот, производната линијата ќе продолжи со работа.

Подемот и падот на Лин методата

Како и повеќето модели за управување, Лин методата имала огромна популарност на стартот, со учество на консултанти кои се појавувале на бизнис сцената во текот на 80-тите и 90-тите кои нуделе свој придонес за спроведување, од 5С до „светска класа“ на производство. Овие консултанти биле насочени кон помагање на компаниите во Америка да се натпреваруваат во однос на супериорните јапонски производи.

Сепак, многу од овие консултанти знаеле малку за она што е суштината на Лин методата и немале искуство во нејзиното спроведување. Овие консултанти имплементирале она што тие го разбирале и се обидуваале да направат заштеди колку што тие сметале со цел да го оправдаат своето присуство. Заштедите многу често исчезнувале по неколку месеци штом консултантите ја напуштале компанијата.

Затоа Лин методата брзо се стекна со репутација како алатка за редуцирање на бројот на вработени и нивно отпуштање со цел намалување на трошоците.

На Лин методата сеуште се гледа како на нешто што мора да се примени во рамките на автомобилската индустрија, како и во текот на синџирот на снабдување, иако полека се усвои и во многу други индустрии, па дури и области на услуги како Лин за здравство, па дури и во програмирањето каде што се Лин очигледно рапидно расте во популарност.

Многу консултанти констатираа потреба за промена на името на методата со цел да се дистанцираат од старите лоши публикации и заблуди, па неговата формулација се смени во: ефикасно производство, Лин Сигма која има за цел да ја комбинира моќта на Лин со анализа и намалување на трошоците на Six Sigma методологијата.

Низ годините има многу компании кои почнуваат да ја употребуваат оваа метода, а со тоа им се зголеми производството, но исто така постојат и компании кои не добиле никакви бенефиции, освен проблеми.

Што е всушност вистината, и кои се бенефициите од оваа метода?

Овој вид на производство, измислен од производниот систем на Тојота, постојано продава повеќе од било кој друг производител и нејзините производи се на врвот, според направените анкети и истражувања во однос на квалитетот и сигурноста. Постојат многу компании низ светот кои што се соочуваат со банкрот. Ако успехот на Тојота не е доволна причина за да се користи сериското производство кои се всушност неговите вистински бенефиции?

Придобивките од примената на оваа метода е преку обидот да се направи проток на вредности низ деловните процеси и да се биде точно на време, со што се спречува и елиминира отпадот во деловниот процес. Заштедувањето на времето е во неколку категории, односно преку подвижната лента и кога е се на едно место. Седум категории се внесуваат во една целина: транспорт, инвентар, движење, чекање, премногу обработка, премногу производи и дефекти. Со заштедување на времето всушност се заштедуваат и финансиите, а со заштедата на финансиите производите можат да бидат поевтини бидејќи времето кое се користи за нивното правење се намалува. Истражувањата покажуваат дека, се користи само 5% од нашето време додека се врши некоја одредена работа, а останатото е само губење време.

Што се подобрува со оваа метода

Обично, сериското производство ќе се подобри со:

- следење на квалитетот на производот / услугата, помалку дефекти;
- помалку машини и процесирање на дефекти;
- пониски нивоа на инвентар;

- помалку потребен простор;
- повисока ефикасност, поголем инпут на вработените во еден час;
- подобрување на перформансите на испорака;
- побрз развој;
- поголемо задоволство на клиентите;
- подобрен морал и ангажман на вработените;
- подобрување на односите со снабдувачот;
- поголем профит.

Стекнување задоволни корисници

Првиот принцип на сервиското производство и примената на оваа метода е идентификување на вредноста на производот перцепирана од страна на клиентот. Ако можете да им го обезбедите на вашите клиенти она што тие го сакаат во секое време, тогаш ќе се осигурате дека имате задоволни клиенти. Ако секогаш ги снабдувате вашите клиенти со врвен квалитет на производите и услугите на време и во право место, тогаш имате бизнис кој ќе успее. Имплементирањето на сервиското производство ви ги обезбедува задоволните клиенти кои често се случува да продолжат да се враќаат да купат повторно од вас, што ќе ви овозможи да се одржите, да го зголемите вашиот бизнис.

Финансиското влијание на производството со намален губиток

Една од главни цели на оваа методологија е да се елиминираат залихите во процесот, односно да се елиминира инвентарот кој е генерално таму за да се покријат сите други проблеми.

Со отстранување на вишокот производи се ослободува место за потребната опрема, како и отстранување на можноста да настане штета, или пак производите да станат застарени.

Повеќето компании работат на следнава формула:

$$\text{Продажната цена} = \text{Добивка} + \text{трошоци, но}$$

ако вашата продажна цена е премногу висока, клиентите нема да купат од вас, што значи дека продажната цена во реалноста е нешто што е утврдено од страна на пазарот, а не од вас. Ако не ја понудите вистинската продажна цена на вашиот продукт нема да добиете клиенти.

Треба да се поработи на следното:

$$\text{Профит} = \text{Продажна цена} - \text{трошоци}$$

и ова производство работи на тоа да ги намали вашите трошоци и на тој начин да го зголеми вашиот профит.

Секој денар кој ќе го заштедите оди директно во вашата добивка. Компаниите кои го употребуваат ова производство заштедуваат многу и имаат многу реално влијание врз заработката на компанијата. Како што е напоменето погоре треба само да се спореди начинот на работа помеѓу Тојота и големите компании кои произведуваат автомобили во САД за да може да се забележи разликата.

Ризици за спроведување на Лин

Производството со минимален губиток не дава ефект преку ноќ! Тоа бара посветеност и вклученост на сите во компанијата. Ризиците доаѓаат од фактот што вработените ја гледаат оваа алатка како можност на менаџментот да се ослободи од вишокот на работна снага. Подобрувањата на ефикасноста во компанијата може да ги направи работни места непотребни, па вработените се

спротивставуваат на промени освен ако не постојат други политики на прераспределба на продуктивен начин. Не е доволно само да се направат подобрувања кога кризата ќе го зафати бизнисот, треба да се има програма за континуирано подобрување на патот кон совршенство. Спроведувањето сервиско производство и Лин алатките се докажан метод за подобрување на бизнисот.

12.9. Што претставува методологијата „Осум дисциплини“ (8Д)

Примената на методологијата 8Д или осум дисциплини (креирана од страна на автомобилската компанија Форд) има главна цел да им помогне на тимовите во компаниите да се справат со контролата на квалитетот и прашањата поврзани со безбедноста на работата, да се изнајдат соодветни и трајни решенија за проблемите и да се спречи повторување на истите. Ориентираното решавање на проблемите произлезе од тимот на Форд мотор компанијата. Директорите на компанијата за мотори сакале методологија каде тимовите од дизајн, инженеринг, производство инженеринг, и производство можат да работат на периодични хронични проблеми (Mitreva, Filiposki, Taskov, Srebrenkoska, Lazarevski & Jovanovic-Malinovska, 2018).

Форд и појавата на методата на осум дисциплини

За време на Втората светска војна, Владата на САД стандардизирала постапка за решавање на проблемот со несообразниот материјал во воен стандард 1520, корективните мерки, и распоредување на системот за несообразен материјал. Овој воен стандард бил фокусиран на несообразниот материјал и диспозиција на истиот (Westcott, 2014).

Во 1974 година, Министерството за одбрана на САД го објави стандардот „MIL-STD 1520 - корективни мерки и распоредување на систем за несообразност на материјалот“. Овој стандард (од 13 страници) дефинира формирање на некои корективни активности, а потоа и преземање активности за задржување на несообразните материјали или предмети.

Во 1987 година била доделена задача да се развие последователен тек на деловните процеси што ќе овозможи нов пристап кон решавање на идентификуваниот инженерски дизајн и производствените проблеми.

Методологијата 8Д прв пат е опишана во упатството на Форд во 1987 година. Прирачникот ја опишува методологијата на осум чекори за решавање на хронични производи и процесирање на проблеми. Во 8Д биле вклучени неколку концепти за ефикасно решавање на проблеми, вклучувајќи и преземање корективни мерки. Овие два чекори се многу чести во повеќето производствени капацитети, вклучувајќи и владини и воени инсталации.

Прирачникот од 60 страници ги опфаќа деталите поврзани со секој чекор во упатството за решавање проблеми со 8те дисциплини и активностите кои треба да ги преземе тимот за да се справи со идентификуваните проблеми. Во решавање на проблемот препорачливо е тимот да биде составен од 5-8 луѓе: тим лидер, 8Д експерт (инженер или менаџер на производство), експерт во решавање на проблемот, технички експерт и поддржувачка екипа.

Прирачникот за оваа методологија беше документиран и дефиниран како „Тимско ориентирано решавање на проблемите“ (ТОРП), објавен во 1987 година. За почетокот прирачникот, а потоа и методологијата беа тествани во светското седиште на компанијата Ford во Дирборн, Мичиген.

Прирачникот на компанијата Форд за 8Д е богат со неколку поглавја, каде секое систематски објаснува како се решаваат инженерските проблеми. Методологијата започнува со избор на функционален тим, а завршува со успешна демонстрирана резолуција на проблемот. Истата се фокусира на инспекција на дефекти и нивно отстранување. Основната идеја за корективни

мерки беше заедничка со Компанијата Форд (Ford Motor Company), главен снабдувач на владата во Втората светска војна.

Корективните мерки и отстранувањето на „сиромашен“ квалитет или „лош“ квалитет, беа дел од прирачникот и дел од политиката во автомобилската индустрија. Прирачник од 60 страница опфаќа детали поврзани со секој чекор во решавање на проблемите и активности за да се справи со истите.

8Д методата претставува осум дисциплини или осум чекори за решавање на проблемите. Таа е високо ефективен научен пристап за решавање на хронични и повторливи проблеми. Овој пристап користи тимска синергија и дава одлични упатства за да се идентификуваат основните причини за проблемот, спроведување на корективни и превентивни активности кои трајно ќе го отстранат проблемот. Иако на почетокот методот 8Д бил применет во производството, инженерингот и во воздушната индустрија тој е значително корисен и релевантен во било која индустрија (Stoiljković, et al. 1996).

Кога може да се примени методологијата 8Д

Процесот на решавање на проблемите со 8Д методата обично се бара кога:

- се откриени проблеми во поглед на безбедноста;
- поради загриженост бидејќи во рокот на гаранцијата на производот се покажуваат стапки на неуспех;
- почесто се примаат рекламации од страна на купувачите;
- отпадот, слабите резултати или неуспесите во компанијата се присутни на неприфатливи нивоа.

Чекори во примена на методата Осум дисциплини

Осум дисциплини (8Д) за решавање на проблемот е метод фокусиран на производот и процесот на подобрување, чија цел е да се идентификуваат, подобруваат и елиминираат проблемите што се случуваат.

Се воспоставува постојана корективна акција врз основа на статистичката анализа на проблемот, а и за потеклото на проблемот преку утврдување на основните причини. И покрај тоа што првично го сочинуваат осум фази, или „дисциплини“, подоцна оваа метода е надополнета со уште еден чекор или почетна фаза на планирање (Sugiyama, 1996).

8Д ја следи логиката на **PDCA циклусот**, Сл. 77.

Кои се 8те дисциплини?

Пред 8Д (односно откако проблемот е препознаен) Методологијата на 8те дисциплини се реализира низ следните чекори:





После 8Д – Откако проблемот е решен тимот треба да ги објави крајниот извештај и научените лекции.

Сл. 77: Чекори во примена на методата Осум дисциплини (Sugiyama, 1996)

Методологија во примена претставена како осум чекори или дисциплини (Mitrev, Taskov, Filiposki, Lazarevski & Gjorshevski, 2017):

- **Д0: План.** План за решавање на проблемот и утврдување на предуслови за негово решавање.
- **Д1: Користење на тим.** Формирање тим од луѓе поврзани со производот/ процесот на знаење.
- **Д2: Опис на проблемот.** Да се наведе проблемот со негово идентификување и претставување во мерливи термини: кој, што, каде, кога, зошто, како, и колку (5 Whys и 2H) влијаел врз проблемот.
- **Д3: Развивање на интерен план за одржување.** Дефинирање и спроведување активности за да се изолира проблемот од секој клиент (нареден во процесот).
- **Д4: Одредување и проверка на коренот на причините.**

Одредување на сите можни причинители со кои може да се објасни зошто се појавил проблемот. Исто така, да се идентификува зошто проблемот не бил забележан на време додека се случило тоа. Сите причини треба да бидат верификувани или докажани. Може да се користат методите на „пет whys“ (пет зошто) или Ishikawa (Ишикава) дијаграми.

- **Д5: Да се утврдат трајни корекции на проблемот.** Со користење на предпродукциски програми, квантитативно се потврдува дека избраната корекција ќе го реши проблемот (треба да се потврди дека корекцијата, всушност, ќе го реши проблемот).
- **Д6: Дефинирање и спроведување на корективни акции.** Дефинирање и имплементирање на најдобрите корективни мерки.
- **Д7: Да се спречи повторување на проблемите во системот.** Менување на системите за менаџмент и управување, оперативни системи, како и практики и процедури за да се спречи повторување на овој и слични проблеми.
- **Д8: Честитки на тимот.** Да се додели признание за колективните напори на тимот. На тимот треба официјално да му се заблагодари од страна на организацијата.

Употребата на 8Д

Многу дисциплини обично се вклучени во методологијата (Realyvásquez-Vargas, 2020). На пример, „Дали е или не е“ – лист (Д2) е честа алатка на вработените во дисциплината Д2 од 8Д, и Ишикава (Ishikawa), или „fishbone“, дијаграми и „5 whys анализата“ се вообичаени алатки на вработените во чекор Д4 (Ishikawa & Gakkai, 1995).

Во доцните 1990-ти, Ford разви ревидирана верзија на методата 8Д т.н. "Глобал 8Д" (G8D), која е актуелен глобален стандард за Форд и многуте други компании во автомобилскиот синџир на снабдување. Главните измени и дополнувања на овој процес се во додавање на чекор – Д0 (D-нула) како влез во процесот.

Во овој чекор - Д0, тимот ги документира симптомите кои иницирале проблеми, заедно со сите активности во случај на елементарни непогоди, катастрофи и превентивни мерки, пред формалното започнување на Г8Д. Д0 исто така, вклучува стандардни оценувачки прашања со цел да се утврди дали е потребна целосна Г8Д.

Неодамна, процесот 8Д бил разработен надвор од автомобилската индустрија и тоа како дел од Лин иницијативите и процесите на континуирано подобрување и тоа најмногу за производството на храна, здравствената заштита, како и високо-технолошки производствени индустрии.

Следниве алатки може да се користат во рамките на методата 8Д (Westcott, 2014):

- Ishikawa дијаграмите познати како причини/ последици или Fishbone дијаграми;
- Парето дијаграм;
- 5 whys анализа или наоѓање на коренот на проблемот;
- 5W и 2H (кој, што, каде, кога, зошто, како, колку често);
- Статистичка процесна контрола;
- Дизајн на експерименти;
- Чек листа (Check-sheet);
- Хистограми;
- FMEA;
- Дијаграми на тек или Процесни Мапи.

Предности

Придобивките од усвојување на методологијата 8Д се во ефикасни пристапи за наоѓање на коренот на проблемот, развивање соодветни активности за елиминирање на корените на причините и спроведување постојана корективна акција. Системот, исто така, помага да се истражуваат системите за

контрола што му дозволиле на проблемот да избега од контрола. „Точката на бегство“ се изучува со цел подобрување на способноста на системот за контрола, за откривање на слабостите или причините ако повторно се случат.

Во продолжение следат најголемите предности од примената на оваа методологија:

- подобрани тимско ориентираните вештини за решавање на проблемите, наместо потпирање на способноста на поединецот;
- зголемено познавање на структурата за решавање на проблемите;
- создавање и проширување на базата податоци за минати неуспеси и научени лекции со цел да се спречат проблемите во иднината;
- подобро разбирање за тоа како да се користат основните статистички алатки потребни за решавање на проблемите;
- напорите за решавање на проблемите може да се усвојат во процесите и методите на организацијата;
- подобрани вештини за спроведување корективни мерки;
- подобра способност да се идентификуваат неопходните системски промени и последователни влезови за промената;
- повеќе искрени и отворени комуникации во процесот на решавање на проблемите и зголемување на ефикасноста;
- подобрување во разбирањето на менаџментот за проблемите и нивно решавање;
- 8Д е создаден за да ги претставува најдобрите практики во решавањето на проблемите. Кога се прави правилно, оваа методологија не само што го подобрува квалитетот и сигурноста на производите, туку исто така го подготвува инженерскиот тим за идни проблеми (проактивно делување).

Недостатоци

Примената на оваа алатка наметнува задолжителна обука во процесот на решавање на проблемите од 8Д како и обука за користење соодветни алатки за собирање и анализа на податоците: Парето дијаграми, Ишикава дијаграми, карти на тек и сл.

8Д методологијата не е ефикасна во следниве ситуации:

- кога компанијата има не-повторувачки проблеми или проблеми кои можат брзо да се решат со индивидуален напор;
- кога се јавуваат проблеми со познати причини;
- кога се донесува одлука помеѓу различни алтернативи;
- кога се јавуваат проблеми каде наједноставните и најочигледните решенија воедно ќе бидат и најдобрите решенија за проблемот.

13. КАКО ДА ЗАПОЧНЕ ПРОЦЕСОТ НА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА ТМК СИСТЕМ ВО ОРГАНИЗАЦИИ

13.1. Модел за проектирање и имплементирање на ТМК систем во компании

Компанијата ќе профитира доколку одржува релевантна и одржлива конкурентска предност, а таа се остварува преку ниски трошоци и диференцијација на производите, со стратегија за континуирано унапредување на квалитетот на производите/услугите, како и вклучување перманентна иновација.

Претпријатијата мора да вложуваат максимални напори за да ги задоволат потребите на сите корисници кои се сè повеќе образовани и информирани.

Модерниот начин на работа во светот подразбира реинженеринг на деловните функции. Од традиционалните убедувања за усогласен начин на размислување, каде сите деловни функции имаат подеднаква важност, организациите мора да се свртат кон проактивно размислување, кое подразбира разбирање и креирање промени, како и давање поголемо значење на оние деловни функции кои ќе ѝ овозможат да ја реализира, задржи и зајакне својата конкурентска предност. Континуирано унапредување на квалитетот значи перманентно подобрување на квалитетот на производите и процесите, што води кон патот на совршеност. Тоа се остварува со непрекинато мерење на перформансите и перманентно унапредување на усогласеноста и способноста на процесот на база на резултатите и податоците од мерењето. Примената на ТМК стратегијата се смета за *вистински начин да се дојде до патот на совршеност* (Mitreva, 2011).

Во таа смисла, овде е даден **модел - Методологија за успешно проектирање и имплементирање на системот на квалитет во компании**, а неговата успешност може да се анализира од два аспекта (Mitreva, 2011):

- од аспект на внатрешна поврзаност и
- од аспект на односот на компанијата со другите корисници.

Врз основа на научните и практичните истражувања, од аспект на внатрешната поврзаност можат да се препознаат следните елементи за успешно проектирање и имплементирање на системот на квалитет во компаниите:

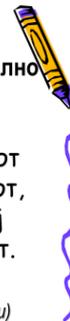
- Насоченост кон јасни цели;
- Перманентно унапредување на деловните процеси;
- Оптимизација на деловните процеси;
- Задоволство на вработените;
- Мотивација на вработените;
- Јасна комуникација помеѓу менаџмент тимовите и останатите организациски сегменти;
- Мрежа на ефективна комуникација;
- Доверба и меѓусебна почит на вработените;
- Успешно решавање на проблемите и надминување на меѓусебните конфликти кои низ мобилизација на менаџерскиот интелектуален потенцијал доведуваат до донесување и спроведување на висококвалитетни одлуки;

Кое претпријатие ќе има интегрално управување со квалитетот

Трката не ја добива тркачот што ќе поведе на почетокот, трката ја добива оној кој најдобро ќе трча до крајот.



(В. Чепујноска, Г. Чепујноски)



- *Јасна и недвосмислена комуникација меѓу членовите на тимот;*
- *Добра меѓусебна соработка;*
- *Заедничко донесување одлуки и договарање на заедничките работни задачи;*
- *Перманентно унапредување на знаењето.*

Од аспект на надворешната поврзаност, можат да се препознаат следните елементи за успешно проектирање и имплементирање на ТМК системот:

- *Задоволство на купувачите/ корисниците;*
- *Задоволство на доставувачите;*
- *Задоволство на заедницата.*

Самиот модел е репрезентативна и едноставна реалност кој може да се користи во деловното работење. ТМК стратегијата темелена на овој модел значи интеграција на информатичката технологија со интерната стандардизација, методите и техниките за бездефектно работење, анализа на трошоците на квалитетот, а сето тоа е остварливо само со постојано образование и мотивација на вработените. *Темел во креирањето на овој модел е реинженерингот на деловните процеси, при што, после реконструкцијата започнува нова фаза во деловното работење, односно постојано вртење на „кругот на квалитет“.*

Моделот може да се примени после утврдување на постојната состојба во компанијата, кога ќе се утврдат сите аномалии на деловното работење. Интегралната методологијата за проектирање и имплементирање на системот на квалитет започнува со желбите и потребите на купувачите/корисниците, а завршува со мерење на нивното задоволство и со мерење на деловните резултати на компанијата (Mitreva, 2011).

Интегралната методологија е прикажана преку три фази (Сл. 78):

1. **Анализа на деловното работење и опкружување на компаниите;**
2. **Редизајн, реинженеринг на деловните процеси;**
3. **Анализа и оценка на постигнатите резултати.**



Сл. 78: Фази на моделот за проектирање и имплементирање на ТМК системот (автор)

Фаза 1: Во првата фаза се врши анализа на деловното работење и опкружување на компанијата и опфаќа повеќе чекори:

- Утврдување на способностите и слабостите на компанијата преку СВОТ анализа;
- Дефинирање на мисијата, визијата и стратегијата на компанијата;
- Утврдување на целите поврзани со остварување на финансиските резултати и задоволството на купувачите/ корисниците, како и стратегијата за патот на изведба и очекуваните резултати;
- Методологија за унапредување на знаењето и прифаќање на ТМК филозофијата.

Фаза 2: Во втората фаза се проектира редизајнот, реинженерингот на деловните процеси, со примена на соодветни методологии:

- Методологија за проектирање и имплементација на интерната стандардизација преку утврдување на клучните деловни процеси и нивните подделови, креирање стандардни оперативни процедури (СОП), утврдување на обврските и одговорностите на сите вработени;
- Методологија за градење менаџерски тимови кои ќе учествуваат во проектирањето и имплементирањето на сите потсистеми од ТМК системот;
- Методологија за градење систем на мотивација;
- Методологија за примена на ТМК стратегијата користејќи методи и техники на квалитетот;
- Методологија за оптимизација на трошоците на квалитет.

Фаза 3: Во третата фаза се врши анализа и оценка на постигнатите резултати преку:

- Споредба на оствареното со планираното;
- Анализа на трошоците на квалитет;
- Финансиска анализа;
- Мерење на задоволството на купувачите/корисниците;
- Мерење на задоволството на доставувачите;
- Мерење на задоволството на вработените;
- Мерење на задоволството на заедницата;
- Награди за успешните;
- Ширење на клима за уште поголеми успеси.

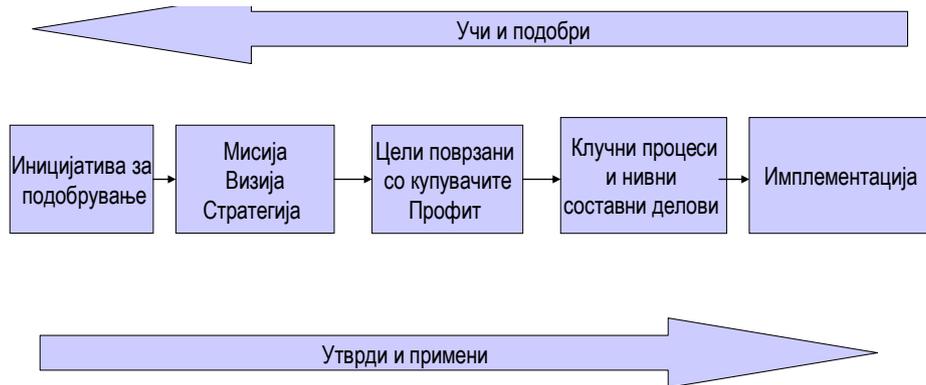
Примената на информатичката технологија е неопходност во проектирањето и имплементирањето на системот на квалитет во компании.

Без активно учество на врвниот менаџмент и нивна посветеност и одлучност нема промени, бидејќи сè започнува и завршува од врвот (Coronado & Antony, 2002).

13.2. Анализа на деловното работење и опкружување на организациите

Анализата на деловното работење и опкружување на компаниите вклучува: СВОТ анализа, дефинирање на мисијата и визијата на компанијата, стратегијата, бизнис плановите и целите (оперативни, стратемски и тактични), а за да биде успешна анализата, неопходна е примена на Методологијата за унапредување на знаењето за прифаќање на ТМК филозофијата.

Интегралното управување со деловните процеси се одвива низ следниве чекори, Сл. 79.



Сл. 79: Модел на интегрално управување со деловните процеси (автор)

➤ **Во преиот чекор се прави:**

1. *Анализа на надворешното опкружување* (деловните трендови, законските регулативи, продажбата, конкуренцијата, барањата и задоволството на купувачите/корисниците);
2. *Анализа на внатрешното опкружување* (ефективност, ефикасност, структура, како и барањата и задоволството на вработените);
3. *Анализа на состојбата на компанијата во однос на околината* Бенчаркинг (Benchmarking).

Во правец на унапредувањето на квалитетот и примената на ТМК стратегијата се користат различни методи и техники со кои се утврдува постоечката состојба, но и се донесуваат одлуки во правец на: Што сè треба да се направи за да се унапреди квалитетот на производите и услугите, како и на деловните процеси во целост.

Врз основа на добиените информации, се прави *СВОТ анализа* преку која се утврдуваат способностите и слабостите на компанијата. Оваа анализа ќе помогне во одлуката и одлучноста на топ менаџментот во плановите за нови промени, нов начин на размислување, одлучност во имплементацијата на ТМК стратегијата, сè со цел во насока да се биде организација од „светска класа“.

Топ менаџментот ја користи Brainstorming методот (Бура на мислења) при анализата на позитивните и негативните страни на својата организација и тоа преку детална анализа, за да ја види потребата од промени кои ќе доведат до подобрување. Оценувањето на позитивните и негативните страни треба да даде објективна слика и да биде основа за креирање на мисијата, визијата и стратегијата, како и политиката на квалитет.

СВОТ анализата се одвива во два чекора:

✚ **Прв чекор: Бура на мислења за позитивните и негативните страни на организацијата.**

Врз основа на анализите направени за внатрешното и надворешното опкружување на компанијата, ќе се утврди кои се силите кои влечат напред и кои се силите кои влечат назад.

Сили кои влечат кон напред се најчесто стремежот за:

- *Унапредување на квалитетот на деловните процеси и квалитетот на производите/ услугите;*
- *Оптимизација на деловните процеси;*
- *Намалување на трошоците на квалитет, што ќе доведе до поголем профит;*
- *Поголема конкурентност на пазарот;*

- Зголемен углед;
- Задоволство на сите заинтересирани страни.

Сили кои кочат се дополнителните напори кои треба да се вложат за:

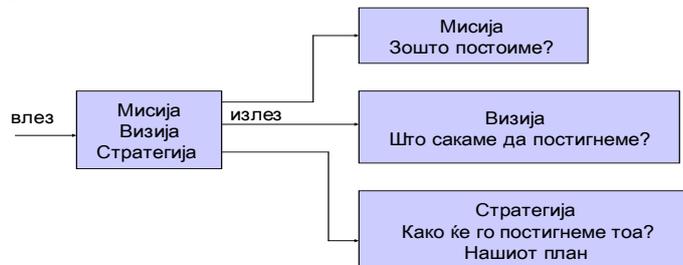
- Да се редизајнираат деловните процеси;
- Да се обучат луѓето;
- Да се промени организационата култура;
- Да се стави ред и дисциплина во работењето.

✚ Втор чекор: Утврдување на приоритетот на силите

Топ менаџментот треба објективно и поодделно да ги оценува силите, согласно целта што сака да ја постигне, па врз таа основа се преземаат понатамошни активности:

Во вториот чекор:

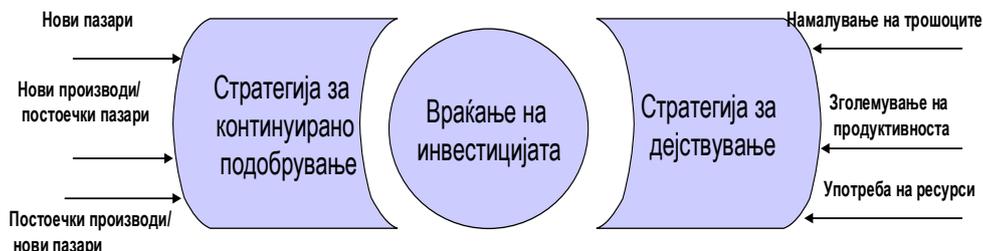
- Врвниот менаџмент ја дефинира мисијата, визијата и стратегијата на организацијата, следејќи ги потребите и желбите на купувачите/корисниците врз основа на анализата на внатрешното и надворешното опкружување, споредбата со конкуренцијата и SWOT анализата, Сл.80.



Сл. 80: Дефинирање на мисијата, визијата и стратегијата на компанијата (автор)

Се подготвуваат документи за мисијата, визијата и стратегијата, кои се претходно дискутирани и потврдени од сите учесници кои постигнале разбирање и согласност околу нив.

- ✚ Во третиот чекор се утврдуваат целите поврзани со остварување на деловните резултати и задоволството на купувачите/корисниците, како и показателите за патот на изведбата и очекуваните резултати, односно стратегијата е претворена во мерливи показатели, Сл.81.



Сл. 81: Дефинирање на целите на компанијата (автор)

За да се примени интегралната методологија за проектирање и имплементирање на системот на квалитет во компаниите неопходно е проектирање и имплементација на Методологијата за унапредување на знаењето.

Чекори за унапредување на знаењето во организациите

Примената на интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот мора да отпочне со образованието и затоа треба да се подготви добро *организиран систем за образование* во кој организациите кои учат, лесно се адаптираат на промените и нивното знаење го користат за личен развој и креирање на иднината на компанијата (Bakotić & Buble, 2011).

Планирањето на образовниот процес е задача на топ менаџментот, кој е должен да формира служба за образование и обука. Службата за образование треба да се темели на вредностите на својата организација и да користи методологија применувајќи го Деминговиот круг за квалитет (Mitreva, Taskov, Krivokarić & Jovanović, 2017).

Обуката и тренингот на вработените по целата структура на компанијата, е со цел истите да се стекнат со вештини и искуство за реализација на деловните процеси во согласност со барањата за производите, услугите, законот и критериумите за компетентност и назначување на вработените.

За да се создаде атмосфера на доверба и мотивација кај сите вработени при проектирање и имплементација на ТМК системот е потребно:

- На ниво на менаџерската структура да се организираат конструктивни состаноци во кои ќе се анализираат заедничките правци за значењето на менаџментот на квалитет. Резултатите од тие состаноци може да бидат дадени во дадена форма, за да се види усогласеноста на нивното однесување, правилата на раководење, адекватните инструменти за образование и санкции за неисполнување на задачите;
- Формирање посебни тимови како профитни центри во кои на вработените ќе им се пренесува непосредната одговорност за квалитетот на производите/услугите;
- До колку организацијата ги поставила интерните услови за етаблирање на ТМК системот, тогаш се создадени поволни претпоставки за мотивацијата на вработените и нивно вклучување во управувањето со целокупните процеси на менаџментот на квалитет.

Поради тоа, многу е битно да се изгради систем на мотивација, како и да се прилагоди наградувањето според оценката за квалитетот на работата во менаџерските тимови, или соработката со други тимови.

Обуката и тренингот на вработените за прифаќање на ТМК филозофијата вклучува реализација на следниве чекори, Сл. 82, (Taskov & Mitreva, 2015):

- Идентификување потреби за обука и тренинг;
- Планирање на обуката;
- Одобрување на обуката;
- Реализација на обуката;
- Оценување на обученоста;
- Документирање на обуката;
- Мерење на ефектите од обуката и тренингот;
- Предлагање корективни мерки во обуката.



Сл. 82: Тек на градење на потсистемот на образование и обука на вработените (автор)

Тек на градење на потсистемот на образование и обука на вработените:

➤ **Чекор 1: Идентификување на потребите за обука**

Идентификувањето на потребите за обука вклучува:

- Идентификување на потребите за обука;
- Одредување на видот на обуката;
- Одредување која структура на вработени ќе се обучува;
- Обука дефинирана со закон.

Обуката и тренингот се реализираат на следниот начин:

Идентификувањето на потребите за обука го врши топ менаџментот на почетокот на годината, а вонредно идентификување на потребите се врши во случај кога има реализација на деловните процеси во кои е настаната измена, или реинженеринг на деловните процеси, вградување нова опрема, или неопходна обука за нововработен или прераспореден вработен.

Вработените се обучуваат за следните видови обука (Deming, 1996):

- Обука за реализација на деловните процеси;
- Обука на вработените за методите и техниките на СПК (статистичка процесна контрола) на работното место;
- Обука на самото работно место (се инсистира на обука сè додека работникот не постигне работни резултати во граници на Статистичката процесна контрола);
- Обука дефинирана со закон;
- Во случај на воведување нов производ/ услуга, технологија или методи на работење, неопходна е целосна програма за тренинг на сите вработени;
- Стекнување дополнителни знаења за вработените да осознаат нови знаења кои ќе ги применат во реализацијата на своите активности, но во исто време ќе се чувствуваат сигурни за своите

работни места во иднината, а и новите знаења ќе им бидат од корист за да ги задржат своите работни места;

- *Поттик кон сите за усвојување дополнително образование како и давање личен пример.*

➤ **Чекор 2: Планирање на обуката вклучува:**

- Дефинирање која структура на вработени ќе се обучува;
- Дефинирање на видот на обука;
- Дефинирање на предметот на обуката;
- Дефинирање на целта на обуката;
- Дефинирање на средствата за обука;
- дефинирање на вкупното време и термини на обуката;
- Дефинирање на местото за обуката;
- Одредување одговорно лице за обуката;
- Детален план на фазите на обуката и извршителите на обуката кога обуката се реализира во самата компанија;
- Проверка на оспособеноста.

➤ **Чекор 3: Одобрување на планот за обука на вработените**

Одобрувањето на планот го врши топ менаџментот по претходно утврдена динамика.

➤ **Чекор 4: Реализација на обуката**

Обуката се реализира во согласност со одобриениот план за обука под надзор на одговорното лице за обука кое, за секоја реализирана фаза на обуката прави запис.

➤ **Чекор 5: Оценување на оспособеноста и стекнатите вештини на вработените**

Оценувањето на оспособеноста и стекнатите вештини се врши согласно планот за обука под надзор на одговорното лице за обуката. Оценувањето се врши со тестирање и примена на знаењето на работното место.

➤ **Чекор 6: Документирање и следење на обуката**

Документирањето на обуката ја врши одговорното лице за реализација на обуката, а следењето на обуката го врши одговорно лице за општи и правни работи.

➤ **Чекор 7: Мерење на ефектите од обуката**

Мерењето на обуката подразбира оценување на ефектите од извршените обуки преку обезбедување на бараниот квалитет на производителите/услугите, намалување на неусогласеностите и позитивните трендови на реализацијата на процесите, производителите и услугите. Откако ќе се утврдат пропустите, се преземаат активности за нивно отстранување и спирално се повторува Деминговиот круг.

➤ **Чекор 8: Предлог за корективни мерки. Коригирањето се однесува на:**

- Изборот на предавачите;
- Содржината на програмата;
- Мотивационите активности за следење на обуката;
- Условите за изведување на наставата.

Надворешното образование може да се врши под менторство на екстерни експерти од дадени области кои преку специјализирани програми, семинари, тренинзи ќе ги пренесат искуствата на развиените земји во светот. Преку образованието ќе се стекнат нови знаења со кои ќе се поттикне креативноста и иновативноста на вработените.

Внатрешното образование се одвива преку работилници во кои се вклучени 5-15 вработени, кои под менторство на добар познавач на проблемите во компанијата, се откриваат причинителите, се предлагаат мерки за подобрување и превентивно делување.

На ваков начин се менува деловната клима за работа: од класична обука, во континуирано образование, со што вработените стекнуваат знаење како да се прилагодат на промените, како да ги извршуваат поставените задачи.

Имајќи го предвид нашиот менталитет, тоа нема да биде лесна работа и ќе претставува бариера што мора да се премости во овие кризни времиња, без да се очекува дека тоа некој друг ќе го направи за нас (Mitreva, Jakovlev, Koteski, Kitanov & Angelkova, 2012).

13.3. Редизајн на деловните процеси

Втората фаза се однесува на редизајн, реинженеринг на деловните процеси. Во оваа фаза од интегралната методологија се користат елементи на ТМК стратегијата, се утврдуваат клучните деловни процеси и нивните подделови користејќи соодветни методологии:

- Методологија за проектирање и имплементација на интерна стандардизација;
- Методологија за градење менаџерски тимови за проектирање и имплементирање на ТМК системот;
- Методологија за градење систем на мотивација;
- Методологија за примена на ТМК стратегијата користејќи методи и техники на квалитет;
- Методологија за оптимизација на трошоци на квалитет.

Гласот на купувачот мора да се
цени како Господово шепотење



Во Втората фаза од проектирањето и имплементацијата на ТМК системот, врз основа на оценките од првата фаза, топ менаџментот донесува одлука за реинженеринг, односно радикално редизајнирање на деловните процеси, со цел да се постигне висок квалитет при најмали трошоци на работење.

Тоа може да се постигне само ако деловните процеси се проектираат и се реализираат со оптимално искористување на ресурсите, со цел работите да се извршат најдобро од прв пат, без дефекти, без загуби на време и на задоволство на сите корисници. Реинженерингот не значи само радикално редизајнирање на деловните процеси, туку промена на менталниот склоп на вработените во нивната парадигма.

Во **Втората фаза** се донесува одлука кои се наредните чекори кои треба да се преземат, врз основа на визијата, мисијата и политиката на квалитетот.

Потребата за **реинженеринг** може да се јави кај компании кои се во голема криза, или чувствуваат дека кризата брзо ќе дојде. Примената на реинженерингот е присутна и кај компании кои се во добра положба, но сакаат да се во тренд со потребите на глобалниот пазар (Hammer, 1990).

Ако топ менаџментот донесе одлука за радикален реинженеринг, се игнорира постоечката структура и одново се дефинираат деловните процеси. Со реинженерингот, купувачот/корисникот е пред сè, а корисници можат да бидат и вработените внатре во организацијата (од други одделенија, служби). Со реинженерингот се постигнува тесна специјализација на работата и голема автономија во извршување на работите (Hammer & Champy, 2009).

13.3.1. Чекори во проектирањето и имплементацијата на интерната стандардизација

Во проектирањето на системот на квалитет задолжени се менаџерите од стратегиско и тактичко ниво во хиерархијата на организацијата. Тие ги утврдуваат стандардите со кои се постигнува ред и дисциплина во работењето бидејќи се остварува правилна комуникација помеѓу вработените во решавањето на проблемите поврзани со квалитетот. Непостоењето на стандарди ги кочи деловните процеси.

Градењето систем на квалитет се темели на изработката на стандардни оперативни постапки (СОП) со кои се дефинираат тековите на сите деловни процеси и врз таа основа се дефинираат обврските и одговорностите на сите вработени, Сл. 83. Процесите треба да бидат едноставни и ефикасни (повеќе работи се комбинираат во една), да се изведуваат по природен и најкус пат насочен кон резултатите, а не кон задачите, со специјализирање на личноста која ја изведува задачата (Mitreva & Filiposki, 2012).



Сл. 83: Документирани информации на системот на квалитет (Mitreva, Taskov, Szordova, Gjeorgieva & Gjorshevski, 2015)

При проектирање на системот на квалитет битно е вклучување на сите или најмалку 70 % од вработените, кои доаѓаат со различни искуства, знаења и вештини, бидејќи во спротивност може да доведе и до конфузија при дефинирањето на СОП (Чепујноска & Чепујноски, 1993).

СОП се проектираат од тимови формирани од луѓе кои се специјализирани за одредени области и од нив се бара да исполнат одредени услови:

- Дали тимот е подготвен да го согледа процесот во целост;
- Дали членовите на тимот може да ги согледаат критичните точки каде може да се собираат податоци;
- Дали членовите на тимот може да го видат текот на операциите, движењето на луѓето, движењето на ресурсите;
- Дали тимот сака совршеност на процесот од почеток до крај.

Најчесто СОП се претставува сликовито со блок дијаграм, во кој се означени сите фази во реализирање на деловниот процес, луѓето што ги извршуваат активностите, како и влезните и излезни документи. На ваков начин, едноставно се согледуваат сите недостатоци и може брзо да се реагира во отстранувањето на причинителите на истите. **Блок дијаграмот е наједноставен и најпрактичен начин за опишување на деловниот процес.**

При градењето на систем на квалитет за даден процес се неопходни следниве активности:

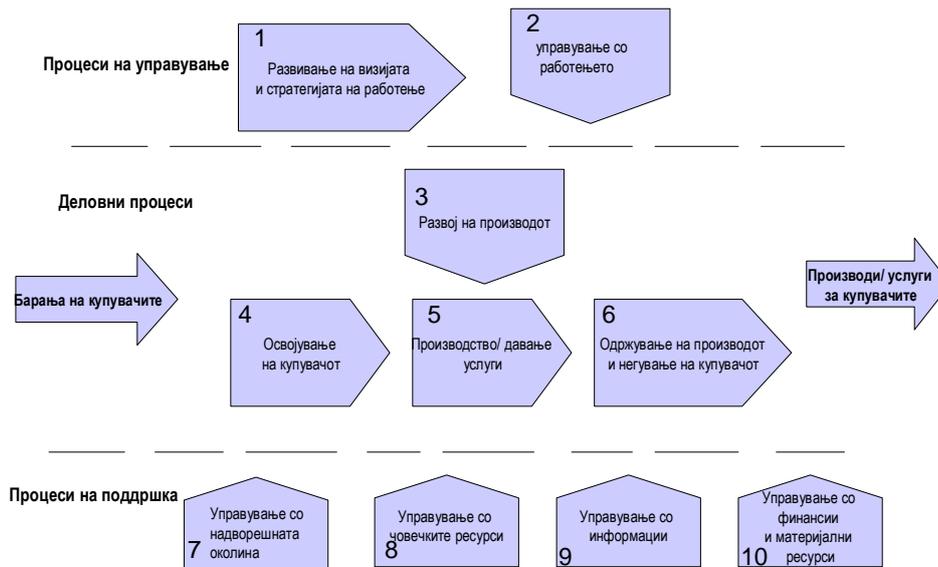
- **Чекор 1:** Утврдување на клучните деловни процеси и нивните подделови со што стратегијата е сведена на препознатливи и секојдневни активности и функционалниот пристап е заменет со процесен, Сл.84.



Сл. 84: Дефинирање на клучните деловни процеси на компанијата како и подделовите (Mitreva, 2010)

- **Чекор 2:** Да се идентификуваат сите фази кои имаат влијание врз квалитетот на даден процес, како и работењето во целина, во кои мора да бидат опфатени сите формално усвоени правила на однесување на сите вработени.

Пример за фактори кои имаат влијанија врз квалитетот на даден процес и работењето во целина е даден на Сл. 85.



Сл. 85: Фактори кои влијаат врз деловните процеси и нивни подделови (Mitreva, 2010a)

Понатаму следат другите чекори:

- **Чекор 3:** Да се утврдат неопходните информации за функционирање на процесот, во вид на влезно-излезни големини;
- **Чекор 4:** Да се утврдат целите на процесот или границите на дозволеното отстапување;
- **Чекор 5:** Да се утврдат потребните ресурси за функционирање на процесот (луѓето, репроматеријалите, технологијата, инфраструктурата, документите и сл.);
- **Чекор 6:** Да се дефинираат перформансите на процесот (проектирани, потребни, како и други карактеристики), како основа за надзор над функционирањето на процесот;
- **Чекор 7:** Да се дефинираат мерните големини (критериуми), граници на дозволено отстапување, како основа за вреднување на квалитетот на работата на процесот.

Критериумите и методите неопходни за обезбедување ефективност од функционирањето и управувањето со процесите треба да бидат мерливи, а сите активности неопходни за постигнување на планираните резултати на процесот е неопходно да се вградат во документацијата на системот за управување со квалитетот (СОП и упатства);

- **Чекор 8:** Проектирање мерна шема, по која ќе се оценува дали во системот се постигнува подобрување или не;
- **Чекор 9:** Процесите треба бидат покриени со документација;
- **Чекор 10:** Да се утврдат трошоците и времето потребно за одделни операции.
- **Чекор 11:** Примена на бенчмаркинг стратегијата и воспоставување повратна спрега.

Дијагностицирањето на можните причинители да биде обврска на сите.

При градење систем на квалитет е неопходно знаење и ангажирање на стручни и компетентни луѓе кои своето искуство, знаење и вештини ќе ги вградат во креирањето на СОП, сè со цел да се рационализираат процесите. Сето ова

наметнува нови вредности и ја прави организацијата независна од заминување или отпуштање на работник и создава можност за ротација на работните места.

При проектирање на системот за квалитет е битна контролата на клучните места во деловниот процес, кои се значајни за квалитетот, како и матрицата на обврски и одговорности на секој вработен за обезбедување квалитет (Mitreva, Taskov, Filiposki, Lazarevski, & Gjorshevski, 2017).

Со помош на матрицата на обврски и одговорности ќе се распределат одговорностите на сите служби и одделенија и ќе се воспостави успешна координација по вертикала и хоризонтала, како и дијагонална комуникација меѓу вработените. На таков начин, ќе се избегнат „дуплирања“ на обврските, ќе се стави ред во комуникацијата, ќе се избегне „бегане“ од одговорност и префрлање на обврските и одговорностите (Mitreva, 2012).

13.3.2. Чекори во градење менаџерски тимови за проектирање и имплементирање на систем за квалитет

Современото толкување за важноста на системот на квалитет и вработените во правец на остварување на целите на тоталниот менаџмент на квалитетот е: координација меѓу системот и вработените. Умешноста на топ менаџментот во обединувањето, мотивирањето и организирањето на вработените ќе зависи од неговата способност и менаџерските вештини. Градењето на менаџерски тимови во решавање на проблемите се остварува преку (Lascelles & Dale, 1989):

- Вклучување, овластување и охрабрување на вработените во унапредувањето на квалитетот;
- Остварување ефективен дијалог со вработените преку градење на ефективен комуникациски систем.

Во Табела 20 се дадени потребните особини што треба да ги поседуваат лидерите и вработените за да ја применат ТМК филозофијата, а кои се битни за деловен амбиент на организацијата (Mitreva, 2012).

Табела 20: Особини на лидерите и вработените кои ја применуваат ТМК стратегијата (Mitreva, 2012).

Лидерство (сите менаџери)	Комуникации	Партиципација (сите вработени)
<ul style="list-style-type: none"> • Деловен морал; • Дистрибуција на овластувањата; • Предвидување; • Одредување на целите; • Системска ориентација; • Информирање; • Обука; • Оценување; • Признанија. 	 <p>Слушање ширење (Win-Win)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Промена на културата; • Кооперативност - наместо конфронтации; • Учење; • Превентива во работењето; • Тимско работење; • Сугестии, предлози; • Извршување; • Оценување.

Врвниот менаџмент кој одлучил да реализира реинженеринг во својата организација мора да има тимски пристап во преземањето чекори. Тој ја поднесува целосно одговорноста за изведување на реинженеринг на деловните процеси, без да има директно контрола врз вработените кои ја изведуваат работата, бидејќи тие стануваат автономни во своите активности.

Комуникацијата помеѓу лидерот и вработените треба да овозможи нова работна клима, сè со цел деловните перформанси да се подобрат, а тоа ќе се овозможи само со процес на континуирано учење. При тоа, вработените мора да бидат оспособени и мотивирани да учат од другите, да се овозможи надградување на сопствените знаења и искуства (Mitreva, Taskov & Jovanovic, 2018).

Добрата комуникација помеѓу лидерот и вработените треба да овозможи:

- *Нова свест* темелена на подобро меѓусебно разбирање;
- *Компетенција* која се постигнува со промени на подобро и
- *Вклучување на вработените во решавање на проблемите, донесување одлуки и предлагање подобрувања и иновации.*

Улогата на менаџментот е голема при планирањето на кадрите, кое планирање се темели врз политиката и стратегијата на организацијата и претставува дел од стратегиското планирање. При градење менаџерски тимови, кадровските прегледи треба да бидат така развиени да ги покажат перформансите на кадровскиот потенцијал, но и да ги покажат и кадровските потреби на организацијата. Вработувањето нови кадри, развојот на нивната кариера, нивното активно вклучување во тимска работа, треба да биде така дефинирано да овозможи и стимулира компетентност, креативност и вклучување во решавањето на проблемите и донесувањето одлуки.

Вклучување, овластување и охрабрување на вработените во унапредување на квалитетот

Тимот не смее да биде место каде се гушат индивидуалните иницијативи или тие се присвојуваат од водачот на тимот. Истовремено, методот на работа мора да овозможи да не се блокира донесувањето одлуки поради претераниот индивидуализам, претераните очекувања, недостатокот на флексибилност и создавање консензус во градењето ставови.

Основна идеја за користење на потенцијалот на човечките ресурси е мотивирано вклучување во креирање решенија за проблемите и донесувањето одлуки. Оваа стратегија се темели на логиката дека сите вработени се блиски со проблемите, а со тоа има поголеми можности за подобрување. Вработените имаат најдобра можна позиција за да го најдат решението или одлуката за подобрување, посебно ако се носители на процесот на подобрување. Кога се работи за услуги, посебно услуги со високофреквентни повторувања, вработените се во позиција непосредно од купувачите/ корисниците да го нотираат нивниот суд за квалитетот, што може да биде добра основа за подобрување или иновација.

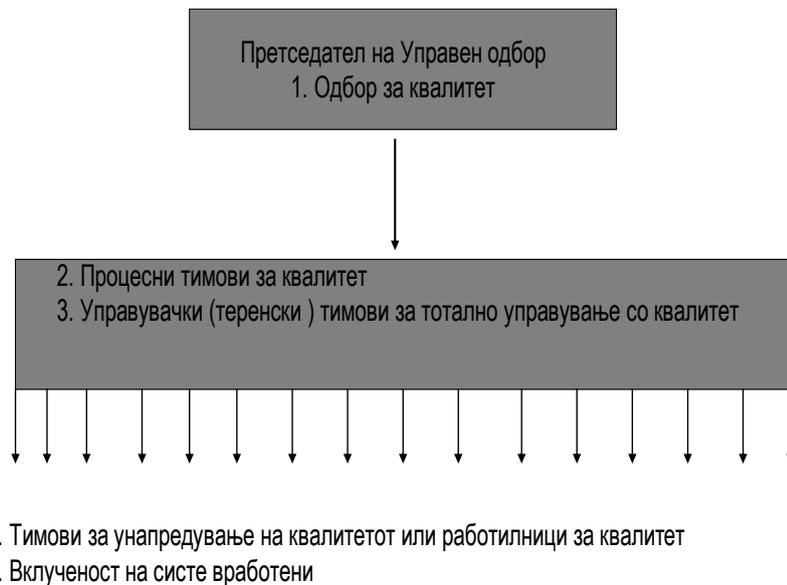
Вклучувањето на вработените во унапредување на квалитетот е процес во кој истите се овластени или охрабрани од страна на менаџерите да ги решат проблемите и донесат одлуки, кои одговараат на нивното ниво во организацијата. Ова се однесува пред сè на (Taskov & Mitreva, 2015):

- ***Решавање на проблеми и донесување одлуки за реализација на оперативните активности кои се од делокругот на работата,*** а се во согласност со утврдените правила и процедури;
- ***Донесување одлуки и/или предлагање подобрувања или иновации во активностите на процесот*** на кој тие се носители или на перформансите на резултатите;

- **Учество во дефинирање на стратегијата на организацијата.**

За разлика од компанија во која владее клима на конфронтации, каде секоја идеја е засечена во корен и е потребна организација во која владее иноваторска клима на кооперација и комуникации, бидејќи секоја идеја покрај тоа што претставува потенцијал за подобрување или иновација, истовремено генерира и нови идеи.

Партиципацијата на вработените во градењето на ТМК системот во организацијата може да биде индивидуална и тимска, Сл. 86.



Сл. 86: Организациона структура во градењето тимови за квалитет (Taskov & Mitreva, 2015)

Методологијата во градење менаџерски тимови за проектирање и имплементирање на ТМК системот опфаќа формирање на:

1. Одбор за квалитет;
2. Процесни тимови за квалитет;
3. Управувачки (теренски) тимови за квалитет;
4. Работилници за квалитет;
5. Вклученост на сите вработени.

Службата или одборот за квалитет е задолжена за сите аспекти на ТМК стратегијата во компанијата. Од работата на овој одбор во голем дел ќе зависи проектирањето и имплементацијата на системот на квалитет.

Овој одбор го формира директорот на компанијата со посебна одлука, а во неговиот состав по правило влегуваат менаџерите на организационите единици и служби. Конституирањето на одборот за квалитет е со цел:

- Да се покаже значењето и важноста на квалитетот;
- Да се овозможи перманентна врска меѓу вработените и менаџментот.

Овој одбор треба да се состане најмалку еднаш месечно за да ги координира работите. **Обврски на одборот се:**

- Да обезбеди стратегиско насочување;

- Да ги усвои плановите за проектирање и имплементација на ТМК системот за секое подрачје;
- Да ги воспостави и оцени процесните тимови („сопствениците“ на процесот);
- Да ги процени и ревидира плановите за подобрување на квалитетот.

Со одборот раководи претставникот на раководството за квалитет. Одборот има секретар кој е задолжен за записниците по заклучоците, одлуките и задолжувањата по седниците, дистрибуира записници од одржаните состаноци, ги подготвува состаноците на одборот, го координира работењето на одборот помеѓу две седници. Задачи на одборот се:

1. *Ја организира изработката на планот за подготовка на документите на системот за квалитет;*
2. *Го усвојува планот под 1 и ја контролира неговата реализација;*
3. *Ги усвојува документите на системот од план под 1;*
4. *Го организира планот за обука на вработените за имплементација на усвоените документи на системот за квалитет;*
5. *Го усвојува планот под 4 и ја контролира неговата реализација;*
6. *Го контролира процесот на проверка на знаењето од областа која ги опфаќа документите на интерната стандардизација;*
7. *Ги координира и ги следи сите активности во организацијата кои се однесуваат на контролата и проверката на интерната стандардизација;*
8. *Го контролира спроведувањето на корективните и превентивните мерки кои се во директна врска со активностите под 7;*
9. *Ја организира постапката на сертификација на воведениот систем на квалитет од страна на овластена организација;*
10. *Влијае врз проектирањето на системот на мотивација на вработените за целосна имплементација на системот на квалитет;*
11. *Ги координира сите активности и раководи со сите задачи кои се однесуваат на целокупното проектирање и имплементација на системот на квалитет;*
12. *Доколку се ангажираат експерти од надвор, управува со вклучување на експертите во процесот на проектирање и имплементација на системот на квалитет низ заедничко тимско работење, дефинирање планови и активности, како и следење на реализацијата на договорените активности.*

Процесни тимови за квалитет

Овие тимови се составени од вработени кои се дел од деловниот процес и имаат задача да ги проектираат СОП. Преку СОП се дефинираат и правата и обврските на сите вработени. Во овие тимови е (Mitreva, Taskov, Szdova, Gjeorgieva & Gjorshevski, 2015):

- Задолжително присуство и на раководителите и
- Се обезбедува од горе кон долу (top down) пристап за вклучување на сите вработени.

Овие тимови е неопходно да се состанат најмалку еднаш месечно пред седниците на службата за квалитет.

Управувачки (теренски) тимови за квалитет

Задачи на овие тимови се:

- Избор на проекти за подобрување на квалитетот;
- Одредување на границите на проектот;
- Избор на членови на тимот и водач;
- Оценка на напредокот на проектот за квалитет.

Работилниците за квалитет се формирани од вработени со цел:

- Вработените да се стекнат со знаење и вештини;
- Да се вклучат вработените кои се непосредно соочени со проблемот што треба да се подобри;
- Потребата од вработени кои би се состанувале редовно под водство на супервизор со цел да се идентификуваат, анализираат и решаваат проблемите поврзани со квалитетот.

Вклученост на сите вработени во имплементација на ТМК системот значи:

- Вклучување голем број вработени (најмалку 70 %);
- Зголемување на мотивацијата за подобрување на деловните процеси;
- Зголемување на свеста за неопходноста од подобрување на квалитетот;
- Подобрување на комуникациските канали.

Градењето ваква организациска структура треба да им обезбеди на вработените вклучување и изнесување идеи, како и комуникација со други кои имаат поразличен став во предложените решенија. Топ менаџментот мора да обезбеди брза и компетентна оценка, како и селекција и примена на решенијата во практиката.

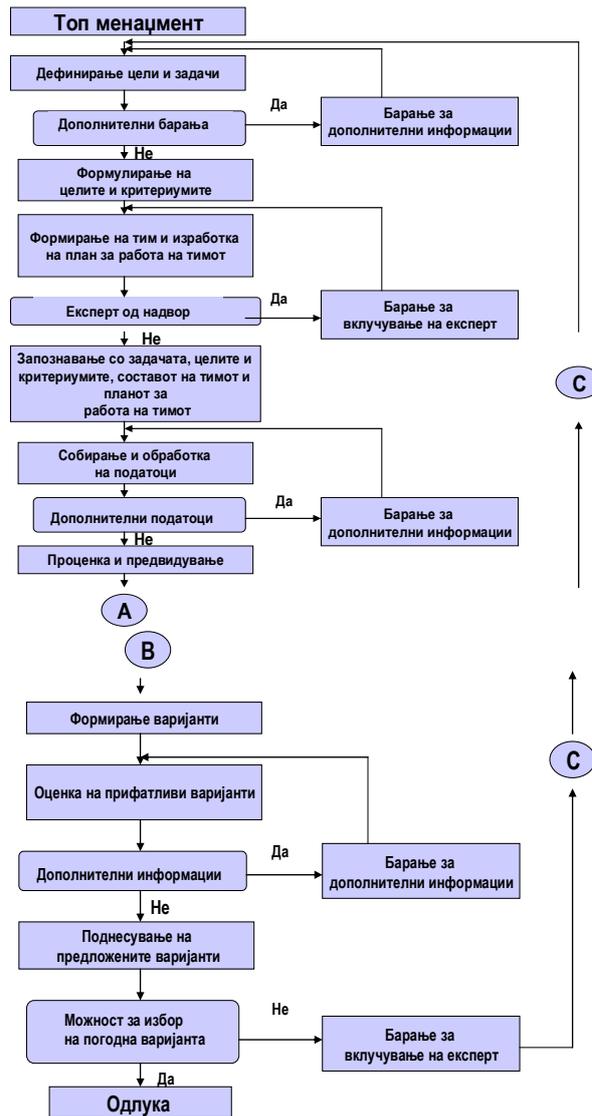
Потребни тимови за континуирани подобрувања и иновации

Задоволни вработени тежнеат кон подобрување, односно напор да го кренат квалитетот на производителите/услугите на повисоко ниво. Клучен фактор во тоа е, материјалната и инструменталната опременост на работното место, посебно информациската и комуникациската поврзаност кои се фактор за ефективност и ефикасност на деловните односи. За соработка во деловно зрел тим, од големо значење е интеракцијата помеѓу членовите на тимот. Одлуката е ефективна и ефикасна доколку тимот биде кадровски и содржински хомогенизиран за што е потребна соработка со Одделението за кадри и образование при изборот на соработници во тимот, при градењето нивен профил зависно од барањата. Партиципацијата во такви тимови не претставува средство за личен развој на поединци, туку можност за развој на деловните процеси, производителите/услугите.

Со компарација на резултатите помеѓу тимовите може да се оцени продуктивноста и ефикасноста на еден тим, но потребна е и нивна информираност за оценката на нивните резултати.

Во организацијата треба да се води *евиденција за бројот на поединци и тимови кои учествуваат во подобрувањата и иновациите, како и за ефектите од тие решенија.*

Одлуката на топ менаџментот да формира тим по одредени прашања е претставена преку Блок дијаграм, Сл. 87.



Сл. 87: Процес на формирање тимови и донесување одлуки за унапредување на квалитетот (Taskov & Mitreva, 2015)

Топ менаџментот формира тимови по одредени прашања, зависно од природата на проблемите и ефектите кои треба да се постигнат. Најчесто се формираат тимови за:

1. **Тимови за подобрување по конкретна задача.** Овие тимови:
 - ги формира највисокиот менаџмент за реализација на проектот за унапредување на квалитетот;
 - имаат мултифункционален состав;
 - работат по принципите на виртуелна и/или проектна задача;
 - менаџментот на тимовите е во рамките на функцијата на квалитетот, покрај функцијата од областа која се подобрува.
2. **Постојани тимови за унапредување на квалитет.** Овие тимови:
 - ги формира највисокиот менаџмент со задача да ги следат и унапредат поедините области (маркетинг, визуелниот идентитет, статистичка процесна контрола);
 - имаат мултифункционален состав;
 - работат по принципите на виртуелна и/или проектна задача;

- менаџментот на тимовите е во рамките на функцијата на квалитетот, покрај функцијата од областа која се подобрува.

3. Промотори на квалитет. Овие тимови се:

- водечки кадри од поедини организациски делови, задолжени да го промовираат квалитетот (примена на документите на системот за квалитет, техники и др.) внатре во организацијата.

Промоторите, овие активности ги извршуваат покрај редовните обврски, за што се посебно стимулирани.

4. Индивидуални шеми за предлагање подобрување и иновации значат:

- Шеми во кои секој вработен е стимулиран самоиницијативно да предлага подобрувања и иновации;
- Шеми на работа во модифициран PDCA (Plan-Do-Check-Act) циклус (планирај, реализирај, контролирај и коригирај);

Менаџментот на подобрувања ги извршува следниве функции:

- Функцијата на квалитетот – за подобрувања на деловните процеси;
- Функцијата на развој – за иновации на производите (индивидуалните шеми за подобрување можат да содржат и предлагање корективни и превентивни мерки).

5. Тимови за самооценување. Овие тимови ги формира највисокиот менаџмент и тоа како постојани тимови за самооценување кои ги утврдуваат резултатите и областите за унапредување.

Топ менаџментот треба да иницира посебна програма за промоција на подобрувањата и иновациите, со охрабрување на вработените да се вклучат во интерните презентации на предложените решенија. Овие презентации мора да имаат високо ниво на важност, да бидат посебен настан на случувања на кој ќе учествува највисокото раководство (Mitreva, Taskov, Krivokarić & Jovanovic, 2017).

Процесот на овластувања и охрабрувања за вклучување на вработените во изнаоѓање нови решенија и подобрувања треба да се состои од признанија за нивната иницијативност и креативност во решавање на проблемите и за предложените и остварени подобрувања и иновации. Топ менаџментот мора да креира мотивирачки систем на признанија и награди како би го развил процесот на овластувања и вклучувања на вработените (Taskov & Mitreva, 2015).

Според европските искуства, се смета дека, организација има развиен систем за вклучување на вработени и признанија, ако преку 50 % од вкупните примања вработените ги остварат по основ на партиципацијата во подобрувања и иновации.

13.3.3. Чекори во примена на методите и техниките на квалитет во системот на квалитет

Методологијата за подобрување на квалитетот подразбира примена на методите и техниките за бездефектно работење бидејќи податоци од мерењата се неопходни за анализа на деловните резултати, стабилноста на процесите, постојаноста на квалитетот, а со тоа и преземање корективни и превентивни мерки (Mitreva, Cvetkovik, Filiposki, Taskov & Gjorshevski, 2016).

Самиот тек на градење на потсистемот на статистичка процесна контрола (СПК) се одвива преку следниве чекори (Mitreva, 2011):

(Планирај) 1. чекор: План за проектирање и имплементирање на потсистемот за статистичка процесна контрола

2. чекор: Избор на членови на тимот

Тимот е одговорен за проектирање и имплементација на потсистемот за бездефектно работење. При изборот на членовите на тимот е неопходно да се земат стручни и компетентни луѓе кои, со своето искуство, знаење и вештини ќе овозможат добро проектирање на потсистемот за оценка на стабилноста и способноста на процесите, со цел со нив да се управува и тие да се рационализираат.

3. чекор: Образование на членовите на тимот за сите методи и техники за бездефектно производство

Методите и техниките за бездефектно работење се користат на сите нивоа на менаџментот заради: оценка на деловните резултати, оптимизација, оценка на стабилноста и способноста на процесите, за откривање и спречување на дефектите во работењето и др. Како резултат на тоа следи дека, сите овие нивоа треба да се образуваат и едуцираат за ефикасна примена на истите.

На стратешко ниво е потребно образование и едукација за примена на сложените методи и техники за управување со квалитетот како: FMEA анализата, QFD методот, електронското управување со податоци, интерен аудит, техничко мрежно планирање, планирање на експеримент, анализа на трошоци на квалитет и др.

На тактичко ниво е потребно образование и едукација за примена на статистичките методи за оптимизирање на трошоците, методите за предвидување на квалитетот, методите за определување на визијата на компанијата за развојот, планираниот експеримент и др.

На оперативно ниво е потребно образование и едукација за примена на статистичките методи за оценување на способноста и стабилноста на процесите, корелацијата, регресијата, дисперзијата, Контролните карти, зависноста на показателите на квалитетот на производот од факторите на производство и др.

На рутинското ниво е потребно образование и едукација на вработените за примена на основните алатки за обезбедување на квалитетот, како што се: Парето дијаграмот, Ишикава дијаграмот, Пока - Јока методот, Картата на тренд, и сите методи кои работниците можат лесно да ги разберат и применат во работењето. Најкорисни методи се самоконтролата и Пока - Јока методот.

(Реализирај) 4. чекор: Проектирање на потсистемот за СПК во компанијата

Во потсистемот за управување со СПК во компанијата треба да е дефинирано:

- Што треба да се контролира;
- Местото каде ќе се собираат, евидентираат и анализираат резултатите;
- Лицата кои се задолжени за собирање, евидентирање и анализа на резултатите;
- Начинот на кој ќе се искажуваат резултатите;
- Патот на информациите;
- Изградувањето и реализацијата на политиката на проверка на квалитетот;
- Изработување, операционализирање и остварување на планот и програмата за проверка на квалитетот;

- Определување и остварување на начинот, постапката и средствата за контрола на квалитетот на материјалите и производите кои влегуваат и излегуваат од компанијата.

5. чекор: Примена на различни методи и техники за поставените задачи и утврдената цел во компанијата по организационата структура. Сè понагласена е примената на софтверски пакети, како брзи и едноставни за примена

Има различни видови методи и техники за бездефектно работење кои би можеле да се применат:

- Методи за откривање на местото каде се случуваат најголем број (процент) дефекти;
- Методи за откривање на причините за создавање дефекти;
- Методи за следење на текот на процесите;
- Методи за донесување одлуки;
- Методи за оценување на стабилноста и способноста на процесите;
- Методи за оценка на зависноста помеѓу својствата;
- Методи за оценка на дисперзијата на својствата и др.

6. чекор: Изработка на формулари за собирање на податоци од СПК

Документите и другите акти што содржат информации за стабилноста и способноста на процесите можат да бидат собирани, пишувани, пренесувани и примени со различни средства. Формуларите треба да се:

- едноставни;
- лесни за компјутерска обработка;
- разбирливи за вработените.

По собирањето на сите податоци, потребен е табеларен приказ, со претходно уредување. Документацијата од применетите статистички методи е драгоценa во понатамошните анализи, посебно за оформување на **досиејата за квалитет**.

(Провери) 7. чекор: Проверката и евалуацијата на ефектите од примената на СПК се однесува на:

- Студија на процесите;
- Анализа на процесите, каде со помош на примената на методите и техниките на СПК за бездефектно производство се оценува стабилноста на процесите;
- Процесна контрола на квалитет;
- Контрола на квалитетот на материјалите, деловите, потсклоповите и склоповите на производите.

(Коригирај) 8. чекор: Оценување на потребата од корективни мерки во проектираниот потсистем на СПК

Врз основа на проверката и евалуацијата на ефектите од примената на СПК се предлагаат корективни мерки за унапредување на потсистемот, со унапредување на:

- нормите;
- показателите;
- методите и инструментите на контрола на квалитетот.

И кругот повторно почнува да се врти.

13.3.4. Чекори во градење систем на мотивација

Кога економската ситуација на организацијата станува потешка, кога сите можности се исцрпени, кога таа се стреми кон намалување на трошоците, се наметнува размислувањето дека треба да се чекаат подобри времиња за мотивација на вработените (Mitreva, 2012).

Многу поефикасна и попродуктивна реакција е, ако се гледа во иднината, се користат иновации за подобрување на својствата на производот и процесите. Многу врвни менаџери ја препознаваат креативноста на вработените, го препознаваат нивниот потенцијал да создаваат идеи за нови деловни можности, но тие како менаџери, не успеале да создадат клима, обука или процес како тие идеи да се остварат. Уште пострашно е, што тие несвесно го гушат креативниот потенцијал на своите луѓе (McHenry & Husvik, 1997).

Колку што е важно задоволството на купувачите, исто толку е важно и задоволството на вработените кои креираат и реализираат активности.

Стандардизацијата на работата и воведувањето системот за квалитет не е самата по себе, единствена гаранција за успехот на организациите. Менаџментот на компаниите мора да пронајде начин да ги мотивира вработените да ја работат својата работа ефикасно и да се сочува нивната иницијативност и посветеност кон работата. Колку и да е совршена организацијата, нејзините активности може да бидат контрапродуктивни, ако сите вработени се слабо мотивирани. Самата мотивација не може да биде стандардизирана бидејќи секој човек како индивидуа е нестандардизиран.

Она што вработените ги прави задоволни се: условите за работа, можностите, здравствените и безбедносните услови, сигурност на работата, плата и останати погодности, меѓусебните односи, менаџментот на промените, заштитната политика, улогата на претпријатието во општеството, контролираните боледувања, отсуствата од работа, решавање на инцидентите, жалбите, трендот на прием на нови кадри, користењето на привилегии, користење на капацитетите кои ги поседува претпријатието (рекреација, штрајкови и др.)

Постојат неколку начини да се поттикне креативноста во компаниите (Mitreva, Taskov & Jovanovic, 2018).

1) Поттик и позитивна критика

Кога слушаме нова идеја, наша природна реакција е истата да ја искритикуваме, да откриеме недостатоци. Новите идеи се главно полуформирани, па и лесно може да се отфрлат. Тие најчесто се далеку од фокусот на нашите активности, па и лесно ги одбиваме. Но, не постојат лоши идеи. Лошите идеи се најчесто отскочна штица за да се дојде до добри идеи. На секоја организација ѝ се потребни многу лоши и луди идеи, бидејќи во нивната рамка се наоѓа концепт кој може да се преработи и прилагоди, а посебно да прерасне во иновација. Секој пат, кога некој ќе пристапи со нова идеја, за која ќе добие критика од претпоставениот, заминува обесхрабрен за понатамошна креативност. Со тоа, се испраќа лоша порака до сите, дека не се потребни нови идеи и секој кој доброволно ќе се пријави ризикува да биде критикуван, дури и исмеан.

2) Практикување на Brainstorming (Бура на идеи)

За многу компании brainstorming е старомоден и минато, но добрите бури на идеи се еден од најдобрите начини за создавање свежи идеи и активно вклучување на вработените од сите нивоа. Ако организациите не одржуваат brainstorming состаноци за да дојдат до креативни решенија за проблемите, ја пропуштаат можноста за нови идеи. Brainstorming состаноците треба да бидат кратки и енергични, со јасен фокус и создавање поле од голем број идеи.

Најчесто, состаноците треба да ги води некој кој има голем ентузијазам и го помага начинот на изнесување идеи и спречува почетни критики и осуди.

3) Намалување на проблемите

Најчесто во компаниите замениците директори или потпретседателите на УО (Управните одбори) ја носат одговорноста за решавање на главните проблеми. Стратегиските проблеми се премногу компликувани. Но, луѓето на пониската скала од хиерархијата се поблиску до процесите и купувачите и можат да видат во што е проблемот. Ако тие активно се вклучат и ако им се даде шанса и предизвик да помогнат во наоѓањето решение, ќе се дојде до богат извор на идеи, а луѓето ќе добијат чувство дека се корисни и дека нивната работа е почитувана. Во тој случај, ќе се донесат многу подобри одлуки, а и вработените полесно ќе ја прифатат иницијативата да се вклучат во решавањето на проблемот.

4) Иновација над ефикасност

Природно е менаџерите да се фокусирани за постоечките деловни процеси да се унапредат. Секој процес може да се подобри, но ако само се концентрираме на подобрување на работите, постои ризик да ја пропуштиме шансата да ги направиме работите поинаку, што е и суштината на иновациите. Мора да се подобруваат постоечките процеси, но во исто време да се бараат и применат нови методи и техники за подобрување на перформансите на производите и услугите.

5) Контрола на прекувремената работа

Во компаниите, следејќи го патот на ефикасност, следат и прекувремени работни часови и тешка работа. Верувањето дека макотрпна и тешка работа ќе ги реши проблемите е заблуда. Потребата да се најдат различни начини за решавање на проблемите е многу повеќе од работење на стариот начин. Работниот ден треба да се состои од време за учење, забава, размислување за нешто друго, идеи и пробање на нови иницијативи. Треба да се застане и да се побараат други можности. Како што експертот по креативност Едвард де Боно ќе каже: „Не може да се гледа во друг правец, ако само гледаш во ист правец“.

Ако сме фокусирани на еден ист начин да ги работиме нештата, и целата наша енергија и внимание се насочени сето тоа да функционира, тогаш е невозможно да се најде време и да се проба нов начин за да се постигне целта.

6) Флексибилност во реализација на плановите

Кооперативните планови треба да бидат во флексибилна рамка, да се користат како директиви, а не како детални мапи по кои ќе се движи организацијата. Мора да се очекуваат непредвидени промени во работењето, нови шанси и да се создадат услови за експериментирање. Плановите не смеат да бидат бункер во кој ќе се кријат неинвентивните менаџери. Организација која многу планира и цврсто се држи до планот, самата се ограничува. Пазарот и потребите на купувачите толку брзо се менуваат, па се поставува прашањето и колку нашиот план би бил точен.

7) Да се избегнува наметнување чувство на вина

Да се наметне култура на вина поради неуспех е сигурен пат да се запре претприемачкиот дух. Многу проекти за иновации нема да успеат, но сепак тие се вредни на потрошеното време, бидејќи ако не се испробаат, ние не можеме да утврдиме дали идеите се корисни или не.

Едисон имал илјада неуспеси во своите експериментирања кои резултирале откривање на електричната светилка. На прашањата како ги

поднесува сите тие неуспеси, неговиот одговор бил дека сите тие го научиле на нов начин, кој не функционира.

8) Систем на наградување

За тимот кој го води иновацискиот проект, потребен е различен поттик. Тој треба да се награди по постигнување на клучни точки. Луѓето во тимот треба да се третираат како претприемачи и да им се даде шанса за акција.

Ако нашите награди се така структурирани, да ги наградуваат само добро позиционирани производи и работи, во тој случај мали се шансите за започнување на нови деловни процеси.

9) Да се спречи давање на иновациски проекти на производните единици

Новите производи или услуги се нежни и ранливи и треба да им се посвети посебно внимание, додека не зајакнат и се стават во колосек. Секој оперативен менаџер е премногу окупиран со исполнувањето на месечните норми и цели, така што на новиот производ не може да му посвети доволно внимание и енергија. Најдобар начин е новата иновација да се стави во инкубатор на иновации – посебно одделение. Ова одделение има други задачи и цели, работи по други правила, а на чело стои менаџер на иновации кој има доволно сили и се стреми да има барем една успешна, од повеќето иновации и да учи од тие што не успеале.

10) Обука на персоналот

Со адекватна обука, луѓето можат да ја развијат вештината на набљудување, Brainstorming, адаптација, комбинација, анализа и да одберат добри идеи. Секој од нас може да биде креативен ако е охрабрен и ако ни се покаже како да го работиме тоа. Сите ние сме креативни, но постепено нашите креативни инстинкти се приземјуваат поради секојдневната рутина на работата.

Пет правила како да се убедат луѓето и како да се влијае на нив

Да се натераат другите да го направат тоа што вие го барате од нив, е уметност и наука кои мора да се научат, ако се сака да се успее во ерата на брзи промени, тимска работа, децентрализирано управување и да се направи повеќе од возможното. Постојат пет правила кои се темелат на длабоко вкоренетите потреби и нагони на луѓето.

1. Принцип на наклонетост: Сакајте ги луѓето за да Ве сакаат и Вас

Да им се покаже на луѓето дека се сакани, бидејќи луѓето што се сакани покажуваат наклонетост и се покоруваат на нашите желби.

Постојат две стратегии за тоа, што треба да се направи, за луѓето да не сакаат луѓето:

Стратегија 1: Ако станеме активен слушател, можеме да откриеме што ни се допаѓа кај другите луѓе. Реалноста покажува дека, сите ние сме мешавина на сила, доблести и слабости, и дека не треба дополнителна енергија да се пронајде доброто во човекот, колку што е потребна енергија да се пронајдат слабостите. За ова да успее, треба да ја концентрираме нашата ментална енергија во поттикнување на добрите работи кај луѓето и тоа да им го покажеме. Битно е да се биде искрен во настапот, бидејќи голем дел од луѓето имаат внатрешен детектор за лаги и ако почувствуваат дека вашите зборови не се поклопуваат со говорот на вашето тело, кај нив ќе предизвика одбивност и навреда.

Стратегија 2: Да се пронајде нешто заедничко со другата страна и тоа да се каже. Сличностите овозможуваат позитивни врски со другите и создаваат добра волја и доверба.

2. Принцип на реципроцитет: Колку повеќе давате, толку повеќе ќе добиете

Изгледа премногу едноставно, но тешко е да се изведе. Ако се сака повеќе љубов, пари или доверба, мора сето тоа да се даде, за да се добие. Ако сакаме членовите од нашиот тим да нè почитуваат, да ни веруваат и да соработуваат со нас, треба нашето однесување да го поставиме спрема тоа и ќе добиеме повеќе од нашите очекувања. Ние можеме да дискутираме одлично, но ако нашите зборови не се поткрепени со конкретни резултати, членовите на нашиот тим за брзо време ќе ги забораваат нашите зборови и нема да имаат интерес во тоа што го работиме и бараме од нив. Никогаш не се наметнува вината поради неуспех на нашиот тим. Сите успешни менаџери го имаат сфатено Законот на реципроцитет и затоа имаат навика своите заслуги да им ги припишуваат на другите, а да преземаат потполна одговорност кога нештата не одат како што треба.

3. Принцип на лојалност: Голема е веројатноста луѓето да ги направат нештата на кои целосно се предаваат

Моќна стратегија луѓето да ги направат тоа што ние сакаме да се направи е: да ги поттикнеме луѓето да нè сакаат, да им дадеме до знаење дека имаме нешто заедничко со нив и да им се обликува нивното однесување како ние сакаме. Да се постигне некој доброволно да се обврзе да направи некоја активност, таа обврска да ја стави на хартија и да ја објави јавно, не само што ќе ја зголеми нашата способност на убедување врз него, туку и тој некој, ќе има обврска да ја исполни. Наметнатата, форсирана лојалност ретко функционира.

4. Принцип на стручност: Голема е веројатноста луѓето повеќе да ги прифаќаат советите на експертите

Луѓето кои имаат легитимност на експерти во дадена област имаат поголема можност да ги убедуваат другите. Па затоа, потребно е, да ја истакнеме нашата стручност и таа да биде видлива, со нагласување на нашите академски и практични достигнувања и признанија, со истакнување на нашите награди таму каде можат да бидат видени, а ако сме во менаџментот, да се поделат нашите претходни искуства и вештини со членовите на нашиот тим или со купувачите. Сето ова има голем ефект во атмосфера во која тие и самите ќе ја согледаат нашата стручност, со што ќе се исклучат негативните ефекти, ако само се фалиме.

5. Принцип на недостиг: Луѓето ги сакаат секогаш повеќе работите што не можат да ги имаат

Секогаш кога ќе ги видиме натписите „Ограничени количини“, „Купете веднаш“ се примери на фактот дека тоа што е помалку достапно го забележуваме како да е многу вредно. Ако сме на менаџерски позиции, за да ја зголемиме мотивацијата во нашиот тим најчесто им се дава до знаење на членовите дека само пет најдобри работници ќе бидат избрани во одреден тим, или дека само тие кои ќе покажат одредено ниво на извршување на задачата во тек на наредните шест месеци, ќе бидат избрани за обука. Или пак, многу повеќе луѓе ќе бидат заинтересирани да чујат што имаме да им кажеме, ако нашата информација е ексклузивна и тешко достапна.

Како да отидеме еден чекор подалеку?

За да се зголеми нашата можност за убедување и влијание врз луѓето, овие пет принципи треба да се користат заедно, комбинирајќи ги меѓу себе. Ако сме навистина заинтересирани за луѓето со кои работиме, *треба да дознаеме кои се нивните доблести и што имаме заедничко со нив*. Тоа ќе помогне да им дадеме вистински комплименти, да истакнеме колку сме слични со нив, со што се постигнува врска и се гради темелот за оспособување за убедување и влијание врз нив. Додека *активно ги слушаме*, треба да мислиме на она што треба да го добиеме од нив. *Со покажување на воодушевување и интерес за нив, искрена насмевка, безусловно верување, покажување повеќе енергија и радост*, можеме да го почувствуваме реципрочитетот. Кога и другите ќе дознаат како сме го подобриле нашиот приватен и професионален живот и животот на луѓето кои имале слични проблеми, тогаш можеме да *го употребиме Принципот на стручност*. Тргуваме понатаму, убедувајќи ги *луѓето доброволно да се обврзат*, ставајќи ги нивните обврски на хартија како и нивно јавно објавување.

13.3.5. Чекори за анализа на вкупните трошоци на даден процес

Потребата од управување со системот на трошоци за квалитет

ТМК стратегијата бара управување со квалитетот на процесите, како и управување со трошоците. Секој вработен во организацијата работи и придонесува во рамките на процесите и за секој дефиниран процес има именуван носител, кој е одговорен за ефективноста и ефикасноста на процесот (Campanella, 1999).

Трошоците поврзани со квалитетот треба да се средени, претставени графички и табеларно врз основа на собраните податоци. Управувањето со трошоците на квалитет се реализираат во неколку чекори (Mitrev, Filiposki, Taskov, Srebrenkoska, Lazarevski & Jovanovic-Malinovska, 2018):

➤ ***(Планирање) Чекор 1: Подготовка на Моделот на трошоци на квалитет***

Моделот на трошоци на квалитет може да се користи за кој било процес во организацијата. Може да се користи за идентификација и надзор на процесните трошоци во рамките на поединечните области на работење на организацијата, како и за системот на наплата, системот на издавање работни налози или процесот на прием на нови вработени. Алтернативно, може да се користи и за надзор на вкупните трошоци на еден организациски дел.

Моделот на трошоци се прави со идентификација на сите клучни активности кои се анализираат и распределуваат во групата на трошоци на усогласеност (ТУ) или трошоци на неусогласеност (ТНУ). Изворот на информации исто така треба да биде идентификуван. Овој извор на информации треба да биде поврзан со функцијата – финансии.

➤ ***Чекор 2: Формирање тимови за оптимизација на деловните процеси***

Неопходно е формирање тимови за оптимизација на деловните процеси, или оваа активност ја врши службата за квалитет со цел преиспитување на одредени процеси и области на работење на организацијата. На овие тимови им е потребна помош за подготовка на Моделот на трошоци на квалитет и тоа посебно во Фазата на дијагностицирање (кои проблеми треба да се истражуваат), собирање и анализа на податоците, а подоцна во Фазата на контрола да поднесат извештај за постигнатите резултати. Тимот треба да биде одговорен за целосно насочување и координација на активностите, да води грижа целите поврзани со заштедата во трошоците на квалитет да бидат поставени и задоволени.

➤ **Чекор 3: Обука на тимот**

Тимот што го подготвува процесниот модел на трошоци на квалитет е неопходно да се обучи и да се стекне со дополнителни знаења за квалитетот и трошоците на квалитетот. Тимот и сите вработени треба да сфатат дека достигнувањето и одржувањето на реномето поврзано со квалитетот на производите е клучно за успехот и растот на организацијата, како и за сите корисници.

➤ **(Направи): Чекор 4: Идентификација на процесот и идентификација на трошоците**

Потребно е процесот кој се оптимизира да се идентификува и изолира како дискретен сет активности и да се именува, како и да се именува или идентификува носителот на процесот. За секој од излезите на процесот, треба да се утврди за кои корисници е наменет. Во општ случај, корисникот од процесот ќе биде носител на некој друг процес.

Секој процес е составен од низа активности. Овие активности треба да бидат идентификувани, препознаени и да се воспостават листи на елементи на трошоците на усогласеност и неусогласеност за секоја активност. Потребно е да се идентификуваат влезовите во процесот (материјалите, информациите, контролите, луѓето, опремата), како и излезите.

➤ **Чекор 5: Собирање податоци поврзани со трошоците на квалитет**

Кога ќе се воспостави листа на елементи на трошоците, собирањето податоци може да започне. Подлабока анализа е неопходна само во организација каде нема систем на трошоци според местото на настанување, во однос на онаа организација која тоа го има.

➤ **Чекор 6: Извори на податоци за трошоците**

Препорака е, да се разговара со одговорните во службата за сметководство поради преиспитување на листата на елементи на трошоците и извори на податоците. Дobar дел од саканите податоци е даден на располагање во некој облик, иако првично тоа не изгледа така.

Нема утврдени правила за пребарување на податоците што се елементи на трошоците, но може да се препорача *следново* (Mitreva, Gjurevska & Gjorshovski, 2018):

- *Анализа на платните списоци;*
- *Извештаи за трошоците на производство;*
- *Извештаи за шкартот;*
- *Извештаи/дозволи за повторна изработка или доработка;*
- *Барања за надополнување на патни трошоци;*
- *Податоци за цената на производите;*
- *Поправки на лице место кај корисниците, извештаи за замена на производите и трошоци за поправка во време на гаранцијата;*
- *Записи за контролирање и испитување;*
- *Извештаи за неусогласености.*

Податоците извлечени од изворните документи потребно е да се преместат во табели и да се шифрираат за полесна обработка. Секое одделение треба да известува за своите трошоци.

➤ **(Контролирај): Чекор 7: Извештај за трошоците**

Организацијата е потребно да усвои единствен формулар за извештај на трошоците. Извештајот треба да го содржи комплетниот список на трошоци на усогласеност и неусогласеност и при тоа да го опфати следново:

- *Идентификација на сите влезови, излези, контроли и ресурси на процесот кој се разгледува;*
- *Методи на пресметка на секој елемент на трошок;*
- *Извор на податоците за трошок.*

➤ **Чекор 8: Анализа и известување за трендот на трошоците на квалитет**

Формата и фреквенцијата на извештаите зависи од природата на дејноста и нивоата на раководството на кое му се доставуваат информациите. Извештаите треба да одговараат на организационите цели и треба да имаат конзистентна основа според која се прават вистински споредувања. Тие треба да го претстават работењето од различни гледни точки и да бидат чувствителни на промените на работење.

Трошоците на квалитет, сами за себе, не му обезбедуваат на топ менаџментот доволно информации за да бидат во целост согледани, во однос на другите оперативни трошоци, или за да се препознаат критичните делови каде треба да се преземат корективни мерки. Корисен метод за утврдување на значењето на трошоците на квалитетот е овозможено со: нивно споредување со останатите трошоци за кои редовно се известува во организацијата. Битна е и идентификацијата на критичните области кои се предмет на истражување.

➤ **Чекор 9: Рангирање на трошоците**

Со примена на Парето методот се одвојуваат неколку клучни од бројните, но помалку важни фактори кои влијаат на трошоците на квалитет.

➤ **Чекор 10: Утврдување на можните причинители (Ишикава дијаграм)**

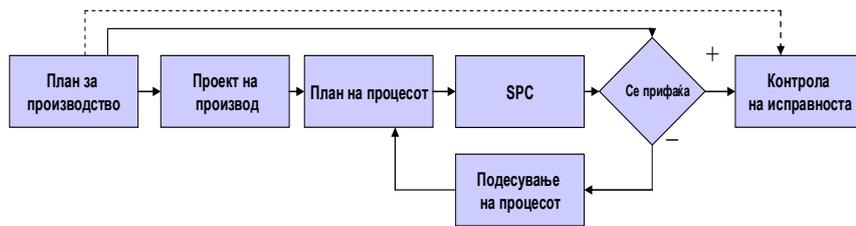
➤ **(Делувај): Чекор 11: Процес на унапредување**

Програмата на активности за унапредување на квалитетот на деловните процеси треба да биде планирана на основа на информациите и утврдените приоритети. Носителот на процесот е потребно да ги разгледа предложените корективни мерки за унапредување, со користење тимови или поединци, и да ги следи резултатите во анализа на трошоците на квалитет.

Разгледувајќи го почетниот однос на трошоци на усогласеност (ТУ) и неусогласеност (ТНУ), може да се донесе одлука што е приоритет – дали промена на дизајнот на процесот, или елиминација на шкартот. По постигнување на подобрувањето, односот на ТУ и ТНУ може да се измени и оваа промена може да трае сè додека другите области на трошоци не понудат поголеми можности за подобрување.

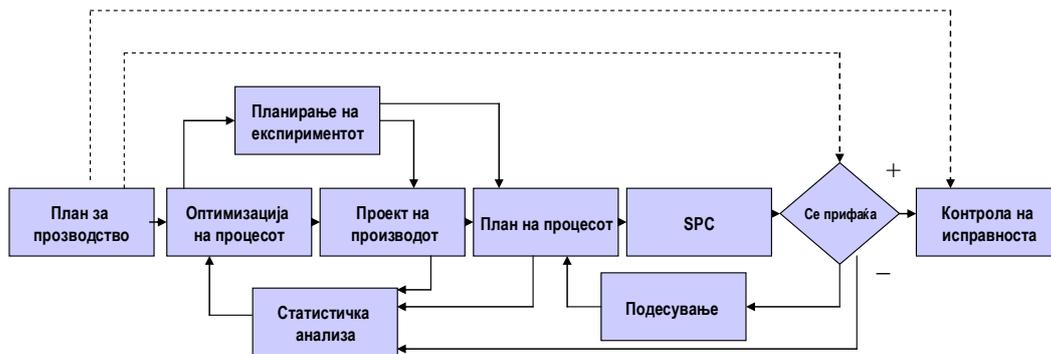
На Сл. 88 е прикажан *традиционалниот модел на одвивање на производниот процес*, кој се реализира преку дефинирани стандардни оперативни процедури и не може да се реализира со помали трошоци. Тоа е минималниот трошок за тој процес.

Во случај да се откријат неусогласености, тие се сметаат како несуштински процесни трошоци, а извршителот во процесот може директно да влијае на трошоците на неусогласеност, како и да сугерира на носителот на процесот промени во планот на процесот, со што може да се влијание на трошоците на усогласеност (Mitreva, Tashkova & Gjorshevski, 2019).



Сл. 88: Традиционален модел на одвивање на деловниот процес (автор)

На Сл. 89 е претставен *предлог моделот за оптимизација на производните процеси со планирање на експеримент и користење статистичка процесна контрола (СПК) уште во Фазата на изработка на проектот на производот/услугата*, со што се овозможува не само производниот процес да биде ефектен туку и ефикасен, што ќе доведе до позитивни финансиски резултати. Со отстранување на дефектите и слабостите уште во Фазата на развој и конструкција на производот се намалуваат трошоците за сервисирање, рекламации, дефекти (Brannstrom-Stenberg & Deleryd, 1999).



Сл. 89: Предлог модел на оптимизација на производствен процес (автор)

Во функција на резултатите од понатамошното истражување, може да се преземаат мерки за подобрување на деловните процеси, спроведување промени базирани на искуство или просто подигнување на подобноста на процесот, ако применетите мерки се економски привлечни (STOIAN, 2011).

Ширењето на свеста за трошоците поврзани со квалитетот е можно со запознавање на вработените со значењето на трошоците на квалитет, на јазик разбирлив за сите (Mitрева, Pancev, Gjorshevski, Filiposki & Metodijeski, 2017).

Идеите за намалување на трошоците на квалитет може да произлезат од кое било одделение во организацијата. Максималното учество на вработените во оваа активност може да се постигне со промоција, иницирање, не одбивање, разгледување, почитување и спроведување нови идеи, работилници на квалитет и др. Истражувањата во светот покажуваат дека добро водени компании се оние кои имаат трошоци на квалитет околу 3 - 4 % од оперативните трошоци (Campanella, 1999).

Примената на системот за управување со трошоците на квалитет може да запре кога ќе се постигнат (Mitрева, Taskov & Crnkovic, 2015):

- *висока свест во целата организација;*
- *култура на превентивно делување;*
- *контролирана реализација на процесите;*
- *интегриран квалитет.*

13.4. Анализа и оценка на постигнатите резултати

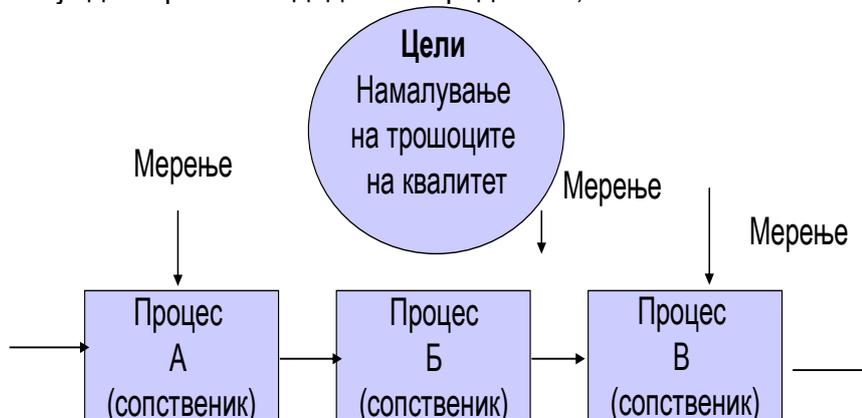
Анализата и оценката на постигнатите резултати се врши со цел да се утврди јазот меѓу проектираниот и имплементиран ТМК систем преку мерење на деловните резултати, со цел да се поттикне континуирано подобрување (Samuelsson & Nilsson, 2002).

Во третата фаза се врши оценка и анализа на постигнатите резултати користејќи елементи како:

- Споредба на оствареното со планираното;
- Анализа на трошоците на квалитет;
- Финансиска анализа;
- Мерење на задоволството на купувачите/корисниците;
- Мерење на задоволството на доставувачите;
- Мерење на задоволството на вработените;
- Мерење на задоволството на заедницата;
- Награди за успешните;
- Ширење клима за уште поголеми успеси.

Во оваа фаза се користат тестови за самооценување со кои се откриваат способностите/ неспособностите по барањата што се поставуваат пред компаниите (Mitreva & Janeva, 2022).

Во оваа фаза не се оценуваат активностите, туку резултатите. Кога вработените ја извршуваат процесната работа согласно деловната политика, организацијата ги исплаќа по тоа колку вредност создаваат. Овие вредности се мерливи, бидејќи со реинженерингот тимовите ги дефинираат деловните процеси и создаваат внатрешни вредности за кои имаат изградено платен систем кој одговара на создадените вредности, Сл. 90.



Сл. 90: Мерење на резултатите на деловните процеси и поттикнување на подобрувања во компанијата (авторот)

Самооценувањето е еден од начините за мерење на деловните резултати и како основен пристап во примената на интегралната методологија на ТМК системот има пресудно значење за правилна примена на истиот. Но, без искрена определеност на врвниот менаџмент да се применува оваа универзална интегрална методологија, секој друг парцијален обид е осуден на неуспех.

Самооценувањето се остварува преку мноштво документирани постапки за споредување на реализираниот модел во однос на планираниот. *Мониторингот не навлегува само во квалитетот на производите/ услугите, туку и во адекватноста на целиот ТМК систем во спроведување на функциите на квалитетот.*

Текот на процесот на проверката се одвива преку следниве активности (Mitreva, 2011):

(Планирај) 1. чекор: План за оценување на успехот од проектираниот и имплементиран ТМК систем

- Планот за оценување на успехот од проектираниот ТМК систем го прави топ менаџментот.

2. чекор: Избор на тимот за оценување

Тимот за оценување треба да го сочинуваат луѓе кои ги имаат следниве карактеристики:

- да владеат со ТМК филозофијата;
- добро да комуницираат со сите нивоа во компанијата;
- да имаат моќ на забележување;
- да поседуваат рационално мислење и утврдување на фактите;
- да се темелни во истражувањето и
- да се непристрасни во оценувањето.

Учеството на експертите е неопходно во тимовите за оценување, посебно во давањето стручен совет како компаниите континуирано да го унапредуваат постоечкиот модел на ТМК и креираат алтернативни програми за негова примена во практика.

3. чекор: Образование на тимот за оценување

Во случај ако не постојат квалификувани луѓе за оценување, неопходно е да се развијат алтернативни обуки за примена на интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот и тоа:

- **Курс** – обука за самооценување, кој на корисниците на интегралната методологија ќе им даде широки теоретски и практични знаења за неговата примена во практиката;
- **Бенчмаркинг работилници**: << примери за добра практика >>, на кои се презентира практиката на најдобрите успешни домашни фирми и се споредува со практиката на други успешни компании кои ја применуваат TQM стратегијата (Dervitsiotis, 2000).

Бидејќи се работи за интегрална методологија, таа треба да има стратешки карактер, за да ги даде очекуваните резултати.

4. чекор: Подготовка и проучување на потребните стандарди и документи неопходни за оценување

Тимот за оценување е потребно да направи некои подготовки пред отпочнувањето на оценувањето и тоа:

- Преглед на политиката за квалитет и споредба со подготвениот прашалник;
- Непосредно запознавање со работењето на компанијата;
- Избор на организациските делови на компанијата кои ќе бидат проверени;
- Подготовка на анкетни прашалници со различни прашања според барањето на EQA - European Quality Award (европска награда за квалитет), бидејќи проверката треба да утврди:

- како однесувањето и мерките што ги презема топ менаџмент и останатите менаџери ја инспирираат, поддржуваат и промовираат културата за ТМК;
 - како компанијата ја формулира, развива и преиспитува својата политика на квалитет и стратегијата и како ја претвора во планови и акции;
 - како компанијата го обезбедува работниот потенцијал;
 - како компанијата управува ефективно и ефикасно со ресурсите;
 - како компанијата ги идентификува, управува и подобрува процесите;
 - што компанијата прави во исполнување на задоволството на купувачите;
 - што компанијата прави во однос на задоволството на вработените;
 - што компанијата прави за задоволување на потребите и очекувањата на локалната, националната и меѓународната заедница (доброволно и надвор од рамките на законските обврски);
 - што компанијата прави во однос на планираното за постигнување на задоволство на сите оние кои имаат финансиски интерес од организацијата.
- Дискусија за планот на оценување и добивање согласност од топ менаџментот;
 - Изработување план за проверка;
 - Доставување на планот за оценувањето до компанијата;
 - Детално запознавање со планот на проверката.

(Направи) 5. чекор: Оценување на компанијата за успешноста од проектирањето на ТМК системот

Мониторингот ги опфаќа сите потсистеми од Куќата на квалитет во една компанија, како и по критериумите на EFQM (Европската фондација за менаџмент на квалитет) кои се користат за оценка на прогресот на компаниите во остварување на деловно совршенство. **Проверката на системот по ТМК мора да биде дел од секојдневната грижа на стратегискиот менаџмент.** Таа треба да биде во функција на навремено преземање на корективни мерки.

Оценувањето се однесува на:

- **Анализа на надворешното опкружување** (деловни трендови, законски регулативи, продажба, конкуренција, задоволството на купувачите/корисниците, задоволство на доставувачите, влијание врз друштвото);
- **Анализа на внатрешното опкружување** (ефективност, ефикасност, структура и задоволство на вработените, деловни резултати);
- **Анализа на состојбата на компанијата во однос на околината** Бенчмаркинг (Benchmarking) (Dervitsiotis, 2000).

Текот на оценувањето е преку следење на евиденцијата како:

- ✓ Лидерите јавно ја демонстрираат личната одговорност според културата на ТМК;
- ✓ Лидерите го поддржуваат подобрувањето (со лично ангажирање), обезбедувајќи ги потребните ресурси;
- ✓ Лидерите се вклучуваат во релации со купувачите, доставувачите и други екстерни организации;

- ✓ Лидерите ги признаваат и ги наградуваат напорите и резултатите на вработените.

Потребна е евиденција за тоа дали креирањето на политиката и стратегијата се темели на информации кои се:

- ✓ Релевантни и потполни;
- ✓ Развиени;
- ✓ Начини на комуницирање и примена;
- ✓ Редовно ажурирани и нивно подобрување.

Потребна е евиденција за односот кон вработените, преку:

- ✓ Планирање и развивање на вработените како деловен ресурс;
- ✓ Поддржување и развивање на способностите на вработените;
- ✓ Континуирано испитување на нивните перформанси во исполнување на целите;
- ✓ Како вработените се вклучени во деловните процеси, како се овластени за вршење на организациските функции и како се признати нивните резултати;
- ✓ Како организацијата остварува ефективен дијалог со нив;
- ✓ Како се води грижа за вработените.

Потребна е евиденција како се управува со:

- ✓ Финансиските ресурси;
- ✓ Информациските ресурси;
- ✓ Односот со доставувачите и репро материјалите;
- ✓ Зградите, опремата и другиот имот, т.е. со технологијата и со интелектуалната сопственост на организацијата.

Потребна е евиденција за:

- ✓ Како се идентификувани клучните процеси, за да се постигне успех во работењето;
- ✓ Систематското управување со процесите;
- ✓ Како процесите се подобруваат со користење на иновативноста и креативноста;
- ✓ Како процесите се менуваат и какви се ефектите од тоа менување;
- ✓ Како се преиспитани и комплетирани целите за подобрување на процесот.

Потребна е евиденција за задоволство на купувачите/ корисниците:

- ✓ Мислење на купувачите за производите/ услугите и односот на компанијата спрема нив;
- ✓ Дополнителни мерки за влијание на компанијата врз задоволството на купувачите.

Потребна е евиденција за задоволството на вработените:

- ✓ Мислење од вработените за компанијата;
- ✓ Дополнителни мерки за влијание на компанијата врз задоволството на вработените.

Потребна е евиденција за задоволството на заедницата:

- ✓ Како општеството ја цени и гледа компанијата;
- ✓ Дополнителни мерки за влијание на компанијата врз друштвото.

Потребна е евиденција за деловните резултати:

- ✓ Финансиски мерења на перформансите на компанијата;

- ✓ Дополнителни мерења на перформансите на компанијата.

При проверката, секој сектор (служба, одделение) треба да ги стави на располагање сите средства и документација што му се потребни на тимот. Проверката се прави на сите потсистеми од ТМК системот, во сите сектори користејќи одредени прашалници зависно од потсистемот.

(Провери) 6. чекор: Обработка и анализа на резултатите

За оценувањето на успехот од проектираниот и имплементиран систем за квалитет се користат статистичките методи што се употребуваат за:

- Оценка на ефектите;
- Изработка на извештајот;
- Негово презентирање пред топ менаџментот или националниот комитет за деловна совршеност кога компанијата би се натпреварувала за европската награда за квалитет.

Резултатите треба да покажат: што компанијата постигнала, а можностите покажуваат како овие резултати се постигнати.

Во извештајот треба да се наведе:

1. Целта на оценувањето;
2. Кус преглед на резултатите;
3. Методите на вршењето на надгледувањето;
4. Детална анализа на резултатите од надгледувањето и
5. Предлог корективни мерки.

Фундаменталниот концепт на ТМК системот е да им се помогне на компаниите да изградат сопствен пристап во постигнувањето на деловна совршеност.

(Делувај/Коригирај) 7. чекор: Доставување на извештај од оценувањето до топ менаџментот заради преземање корективни мерки

Сите забелешки треба да се дадат во писмена форма до топ менаџментот поради преземање корективни мерки. Забелешките и предлог корективните мерки се однесуваат на:

- Тешкотии кои се јавиле за време на процесот на имплементација на секој од потсистемите на ТМК системот;
- Јасна слика кој дел од потсистемот треба да се унапреди во наредниот обид;
- Дали постои интерес кај тимовите и вработените за понатамошно унапредување на ТМК системот;
- Дали членовите на тимовите ги знаат и се обучени со чекорите на методологиите при проектирање и имплементација на секој од потсистемите?
- Награди за успешните;
- Дали се утврдени и разбрани резултатите (достигнувањата) и во што се гледаат погодностите од имплементацијата на ТМК системот;
- Ширење клима за уште поголеми успеси.

За оваа интегрална методологија да биде ефикасна, неопходна е примена на информатичката технологија (Mitreva & Cherujnoska, 2007).

13.5. Менаџмент со информацискиот систем во организации

Градењето на информациски систем е нужност во процесот на проектирање и имплементација на интегралната методологија на ТМК системот.

Преносот на информации треба да биде брз и ефикасен, а со примена на компјутерската технологија преносот на податоците се автоматизира и процесите се постојано под контрола. Базите на податоци им овозможуваат на

вработените кои се физички оддалечени, да постигнат економичност во работењето и флексибилност. Со интегрирање и обработка на податоците, организациите можат да делуваат превентивно во управувањето со деловните процеси. ИТ технологијата ќе овозможи не само користење на база на податоци, туку и примена на методите и техниките за поддршка и оценување на резултатите, со што се добиваат реални податоци, во вистинско време и место, како и брза обработка и реално оценување. Користењето електронска пошта ќе овозможи брза и лесна комуникација, едноставна координација помеѓу членовите на тимот и други придобивки, брза испорака, како и повратни информации од купувачите. Новите решенија за управување со деловните процеси во електронски облик во регулирани околии, е единствен практичен начин да се постигне ефикасност и сообразност истовремено (Mitrevа, Taskov, Sazdova, Gjeorgieva & Gjorshevski, 2015).

Таков еден систем поддржува сертификација на ISO 9001 систем за управување со квалитет, комплетно изведен во електронска форма за сите деловни процеси во организацијата од креирање, преглед, одобрување и публикување на целокупната документација на системот како и на записите и процесите кои се реализираат во компанијата без да се публикува ниту еден документ во хартиена форма. Значи, сертифицирана околина за управување со деловни процеси комплетно изведена во електронски облик (Mitrevа & Cherujnoska, 2007). За совладување на оваа проблематика е потребно да се изгради систем за управување со базата на податоци. Системот на информации го сочинуваат:

- *Влезните податоци* (податоци кои ги опишуваат барањата за квалитет и сите неопходни активности за постигнување на зададената цел);
- *Излезните податоци* (резултати и докази).

За успешно функционирање на овој систем е потребно да постои:

1. *Независен статус на базата на податоци* како и можност за динамичко бришење и додавање нови податоци во базата;
2. *Флексибилна структура на базата на податоци* (да се има лесен пристап кон податоците. Секој податок да се состои од лична ознака и ознака на самата содржина на податокот);
3. *Низа на компјутерски команди со кои ќе се овозможи трансфер на информациите од една работна единица или служба до друга* (од една локација до друга) или од една компјутерска програма во друга;
4. *Можност за супервизија и интеракција на корисникот* на системот за управување со базата на податоци;
5. *Низа на команди за формирање на печатени извештаи* за бараната содржина на базата на податоци;
6. *Шифриран систем на корисниците*, како би се заштитиле информациите од можни упади, нарушување или отуѓување на податоци;
7. *Регистрација на корисниците кои црпеле или внесувале податоци* поради контрола.

Интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот има и повратна врска како резултат од неопходноста од перманентно унапредување на деловните процеси.

14. ПРИМЕНА НА ИНТЕГРАЛНА МЕТОДОЛОГИЈА ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА ТМК СИСТЕМ ВО МАКЕДОНСКИ КОМПАНИИ

Во земјите со долга временска транзиција како нашата, преовладува пасивно-увозно ориентирана стратегија во која, профитите во економијата се остваруваат главно со увозот. Во овие земји со губитничка стратегија,

домашната интелигенција, знаењето, и инвестирање во знаење, искуството и компетентноста, посебно техничко технолошките занимања се вишок и непотребни. Одговорите на сите промени во такви компании се очекуваат од странство, од странските инвестиции.

Во потрага по активна национална стратегија на нашата земја за излез од кризата, се наметнуваат многу прашања; дали за економскиот развој на земјата е доволно само таа да се ослободи од минатото, или е неопходно истовремено да се прифатат нови стратегии кои ќе креираат пробои кон нови повисоки цели, перформанси и вредности. Во исто време, треба да се даде и шанса на домашното образование, на способните, млади и креативни кадри од земјата и странство, да се подигне технолошкиот развој на повисоко ниво.

Во таа смисла, овде се предлага следниот модел – интегрална методологија за успешно проектирање и имплементирање на ТМК во системот во нашите компании. Моделот треба да биде универзален, применлив во сите компании, независно од дејноста што се обавува. Придобивките што се очекуваат од имплементацијата немаат само едукативен карактер, туку неговата практична примена ќе доведе до зголемување на ефикасноста и продуктивноста на компаниите и нивен одржлив развој (Mitreva, 2010).

Самиот модел е репрезентативна и едноставна реалност кој ќе се користи во деловното работење на нашите компании, без разлика на која стопанска гранка и припаѓаат.

ТМК стратегијата темелена на овој модел значи интеграција на информатичката технологија со интерната стандардизација, методите и техниките за бездефектно работење, оптимизација на трошоците, како и образование и мотивација на вработените во кои е присутен тимскиот дух. Темел во креирањето на овој модел е редизајнот, односно реинженерингот на деловните процеси, после што, се почнува со нова фаза во деловното работење - континуирано унапредување, односно вртење на Деминговиот круг на квалитет.

Моделот може да се примени после утврдување на постојната состојба на компанијата, кога ќе се утврдат сите аномалии на деловното работење (Mitreva, 2011).

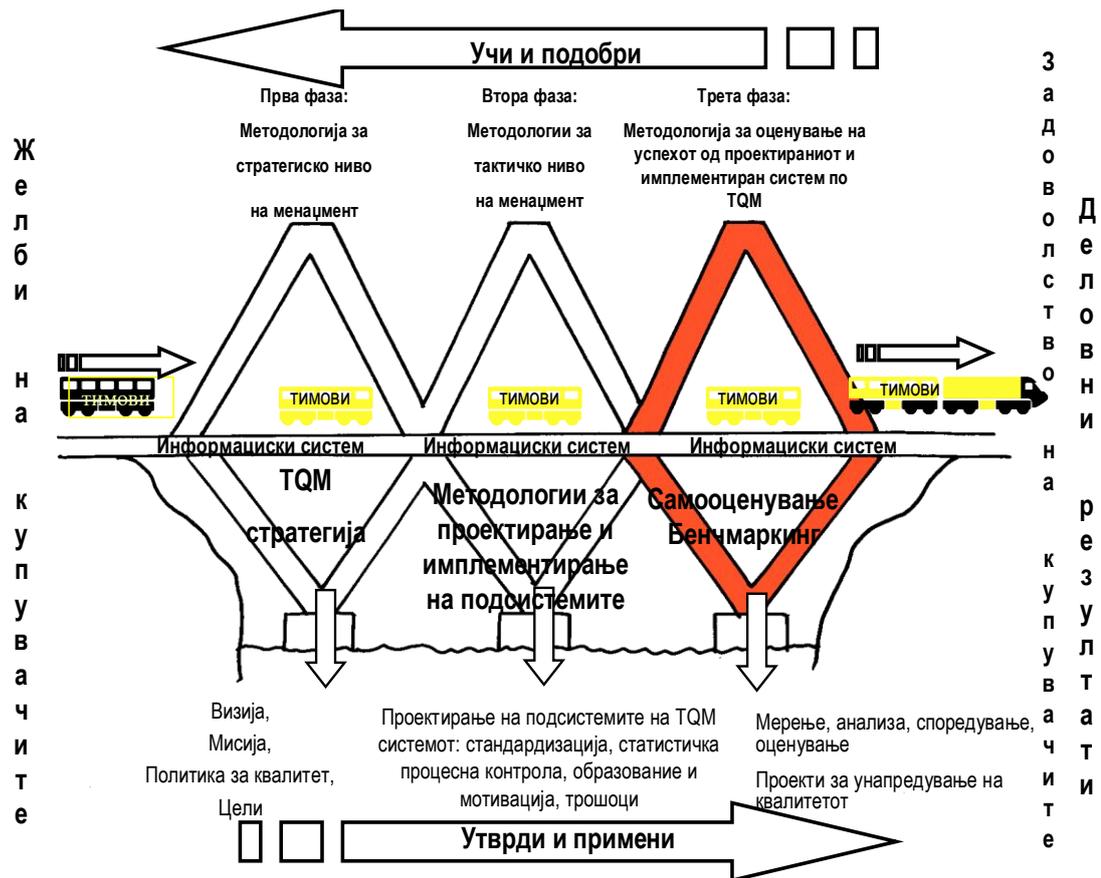
Предлог интегралната методологијата за проектирање и имплементирање на ТМК системот започнува со желбите и потребите на купувачите/ корисниците, а завршува со мерење на нивното задоволство и деловните резултати на компанијата. Без активно учество на врвниот менаџмент и нивната посветеност и одлучност, нема промени, бидејќи сè започнува и завршува од врвот. Примената на информатичката технологија е неопходност во проектирањето и имплементирањето на ТМК системот во нашите компании.

Интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК систем во компаниите се одвива во три фази (сл.91):

Прва фаза: Методологија за стратемско ниво на менаџмент

Втора фаза: Методологија за тактичко ниво на менаџмент

Трета фаза: Методологија за оценување на успехот од проектираниот и имплементиран систем по ТМК



Сл.91: Развојни фази во имплементацијата на предлог интегрална методологија за проектирање и имплементирање на ТМК систем во организацији (Mitreva, 2010)

Прва фаза: Методологија за стратешко ниво на менаџмент

Според нивоата на менаџментот во организациската структура, на стратешко ниво се определуваат:

1. **Стратегија за квалитет (политика за квалитет)**
2. **План за реализација на стратегијата (гантограм)**

Системот по ТМК во компанијата го проектираат менаџерите од стратешко ниво, кои ја познаваат филозофијата на интегрирање на квалитетот во целата компанија, дефинирајќи ја улогата на секторот за квалитет. Па, прва задача на стратешкиот менаџмент е да изгради вистинска политика за квалитет, согласно степенот на развој на компанијата, со цел да се постигне поголема продуктивност, при најмали трошоци на работење. Неговата улога е да и обезбеди место на компанијата на глобалниот пазар, на задоволство на сите заинтересирани страни. Без посветеност на топ менаџментот кон поставените цели за квалитет и доследност во нивното спроведување, сите овие напори ќе бидат само трошење време и пари, а во исто време ќе ја намалат можноста за успешност на следната таква иницијатива.

Клучни активности во првата фаза се:

- утврдување на политиката на квалитет во која се дефинирани обврзаноста и целите кон квалитетот;
- усогласување на целите на системот по ТМК во однос на задоволување на потребите на купувачите/ корисниците;

- план за реализација на стратегијата.

Политиката за квалитет треба да биде во согласност со деловната политика на компанијата и треба да биде:

- јасно напишана и разбирлива за сите вработени, а најмногу за менаџерите од сите нивоа;
- применлива на сите елементи на системот;
- применлива во сите документи и сегменти на компанијата (сектори, служби, одделенија).

Политиката за квалитет ја креира топ менаџментот, а ја спроведува менаџментот од тактичкото и / или оперативното ниво. Политиката за квалитет содржи: изјава, развој, примена, мониторинг.

Во планот за реализација на стратегијата за проектирање и имплементирање на ТМК системот сите задачи и активности треба да бидат јасно дефинирани, според појдовната основа: планирај-изврши-провери-коригирај и притоа точно да биде определено: кој-што-зошто-каде-кога-кому одговара при реализација на планот.

Планот за реализација на стратегијата треба да биде наједноставен начин да се распределат задачите во одреден временски рок и по одреден редослед за да може да се заврши работата успешно и на време, а најупотребувана алатка за тоа е користење гантограм.

Втора фаза: Методологии за тактичко ниво на менаџмент

Втората фаза ја сочинуваат примената на методологии за проектирање и имплементирање на потсистемите од ТМК системот:

- а) Методологија за потсистемот – интерна стандардизација
- б) Методологија за потсистемот - статистичка процесна контрола (СПК)
- в) Методологија за потсистемот - образование
- г) Методологија за градење на потсистемот на мотивација
- д) Методологија за анализа на вкупните трошоци на даден процес

Методологиите за тактичко ниво на менаџмент се одвиваат низ следните чекори:

- проектирање на потсистемите од системот по ТМК;
- избор на тимови за секој потсистем;
- план за проектирање и имплементирање на потсистемите.

Овие потсистеми ги креира менаџментот од тактичко ниво (во поголемите компании), а во помалите, изборот може да биде од редот на менаџери од оперативно или стратегиско ниво, внесувајќи ја политиката за квалитет како темел врз кој почнува да се гради системот за квалитет во практика.

Во втората фаза од проектирањето и имплементацијата на ТМК системот, врз основа на стратегијата и планот за реализација од првата фаза, се проектира реинженеринг, односно радикално редизајнирање на деловните процеси, со цел да се постигне интегрално управување со квалитетот при најмали трошоци на работење. Успешност од проектирањето и имплементирањето на ТМК системот може да се постигне само ако деловните процеси се проектираат и се реализираат со оптимално искористување на ресурсите, со цел работите да се извршат најдобро од прв пат, без дефекти, без загуби на време и на задоволство на сите корисници (Mitreva & Cherujnoska, 2008).

Потребата од реинженеринг може да се јави кај компании кои се во голема криза, или чувствуваат дека кризата брзо ќе дојде. Примената на реинженерингот е присутна и кај компании кои се во добра положба и имаат потенцијал за развој и раст, но и сакаат да се во тренд со потребите на глобалниот пазар (Ojwaka, 1999).

Ако топ менаџментот донесе одлука за радикален реинженеринг, се игнорира постоечката структура и одново се дефинираат деловните процеси. Со реинженерингот, купувачот/ корисникот е пред сè, а корисници можат да бидат и вработените внатре во компанијата (од други одделенија, служби). Со реинженерингот се постигнува тесна специјализација на работата и голема автономија во извршување на работите.

Ако се донесе одлука за редизајн на деловните процеси, се прават мали подобрувања или модификација на веќе постоечките.

Во втората фаза од проектирањето на ТМК системот се утврдуваат клучните деловни процеси и нивните подделови, така да стратегијата е сведена на препознатливи и секојдневни активности и функционалниот пристап е заменет со процесен. За таа цел, ни е потребен избор на тимови за проектирање на секој потсистем.

Градењето менаџерски тимови се остварува преку (Mitreva, 2012):

- вклучување, овластување и охрабрување на менаџерите во проектирањето на секој потсистем во ТМК системот;
- остварување ефективен дијалог со вработените преку градење на ефективен комуникациски систем.

Вклучувањето на менаџерите од тактичкото ниво е процес во кој истите се овластени или охрабрани од страна на топ менаџментот да ги проектираат потсистемите од системот по ТМК, да ги решат проблемите и донесат одлуки кои одговараат на деловната политика на компанијата.

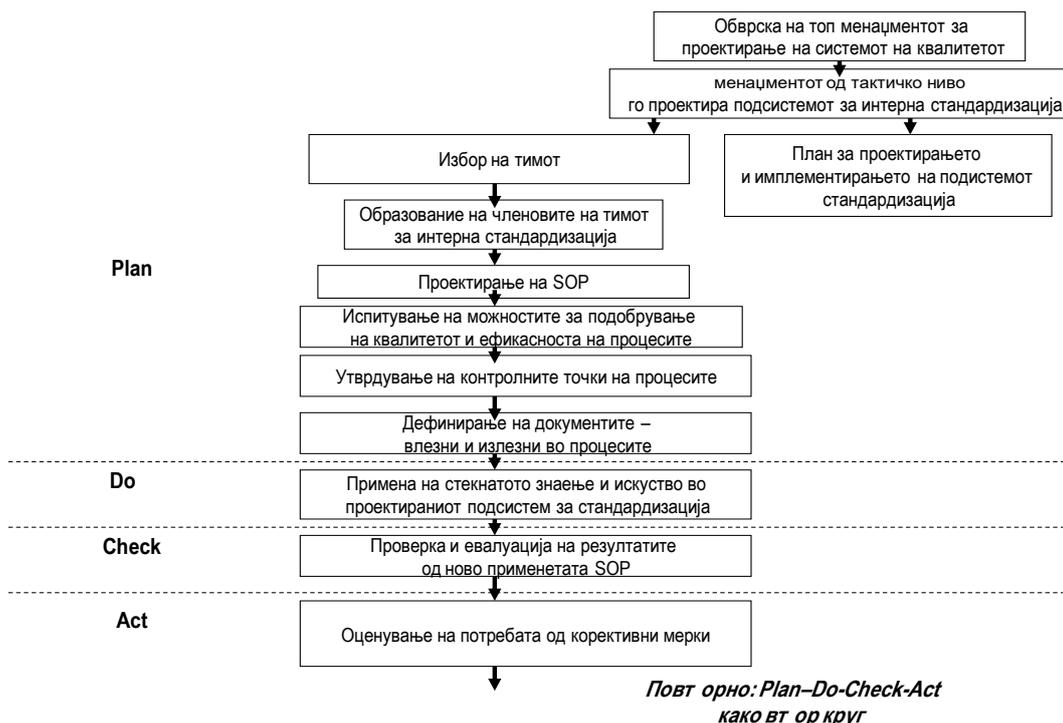
За да се изградат ефикасни потсистеми, топ менаџментот мора да создаде деловна клима на кооперација и комуникации, бидејќи, секоја идеја покрај тоа што претставува потенцијал за подобрување или иновација, истовремено генерира и нови идеи.

Планот за проектирање и имплементирање на потсистемите треба да биде наједноставен начин да се распределат задачите во одреден временски рок и по одреден редослед за да може да се заврши работата успешно и на време, а најупотребувана алатка е користење гантограм.

Проектирањето на потсистемите од системот по ТМК е тимска работа и во средините во кои не се почитуваат правилата на тимската работа, може да се оцени како неприфатлив. Тимот не смее да биде место каде се гушат индивидуалните иницијативи или тие се присвојуваат од водачот на тимот. Истовремено, методологиите што следат мора да овозможат да не се блокира донесувањето одлуки поради претераниот индивидуализам, претераните очекувања, недостаток на флексибилност и создавање концензус во градењето ставови, бидејќи современото толкување на важноста од системот по ТМК и луѓето во остварување на целите на тоталниот менаџмент на квалитетот е: координација меѓу системот и луѓето.

а) Методологија за потсистемот – интерна стандардизација

Текот на одвивање на процесот на проектирање и имплементирање на интерната стандардизација е даден на сл.92:



Сл. 92: Тек на процесот на проектирање и имплементирање на потсистемот на интерна стандардизација (Mitreva, 2010a)

(Планирај) 1 чекор: План за проектирање и имплементирање на потсистемот – интерна стандардизација.

- Распределба на задачите на определен рок, по одреден редослед – гантограм.

2 чекор: Избор на членови на тимот.

Тимот е одговорен за проектирање и имплементација на системот за квалитет. При изборот на членовите на тимот, неопходно е да се земе во предвид знаењето и ангажирањето на стручни и компетентни луѓе кои, своето искуство, знаење и вештини ќе го вградат во креирањето на СОП (стандардни оперативни постапки), со цел, да се рационализираат процесите. При изборот на членовите на тимот, битно да се проценат и некои други фактори:

- дали тимот е подготвен да го согледа целиот процес;
- дали членовите на тимот може да ги согледаат критичните точки каде може да се собираат податоци;
- дали членовите на тимот може да го видат текот на секоја операција од процесот, движењето на луѓето, движењето на ресурсите;
- дали тимот сака совршеност (беспрекорност) на процесот од почеток до крај.

3 чекор: Образование на членовите на тимот за проектирање и имплементација на системот за квалитет.

Потребно е тимот да се стекне со образование кое ќе му помогне да:

- политиката на компанијата ја спроведе преку соодветни стратегии;
- се проектира мерна шема, по која ќе се оценува дали во системот се постигнува подобрување или не;
- процесите бидат покриени со документација;

- се утврди контрола на клучните места во деловниот процес, значајни за квалитетот;
- се проектира матрица на обврски и одговорности за обезбедување квалитет;
- се утврдат трошоците и времето потребно за одделни операции;
- се примени бенчмаркинг и се воспостави повратна спрега;
- се дијагностицираат можните причинители и тоа да биде обврска на сите.

4 чекор: Проектирање на СОП (стандардни оперативни постапки) согласно актуелната состојба во организацијата.

Менаџмент тимот од тактичко ниво, кој ја поминал обуката е креатор на СОП за реализација на деловните процеси во сите сектори од работењето на компанијата, како и за донесување одлуки за примена на методите и техниките за бездефектно работење и за оптимизацијата на трошоците на квалитет. Тимот, врз база на стекнатите знаења, треба да ја спроведе политиката на компанијата преку соодветни стратегии. За да ја оствари таа своја улога, мора да соработува со менаџерите од стратемско ниво, а да ги води своите соработници од оперативно ниво. Стандардните оперативни процедури се изработуваат согласно познавањето на менаџерите за деловните процеси, технологијата на работа и организацијата на работа.

Преку СОП се дефинираат тековите на деловни процеси и врз таа основа се дефинираат обврските и одговорностите на сите вработени. Притоа се води сметка да процесите бидат едноставни и ефикасни (повеќе работи се комбинираат во една). Процесот треба да се изведува по природен и најкус пат, насочен кон резултати, а не кон задачи, со специјализирање на личноста која ја изведува задачата.

Бројот и обемот на овие процедури (СОП) зависи од бројот на активности во дадениот процес. Сеедно колкав е нивниот број, тие треба да бидат поврзани, односно излезот на еден процес треба да биде влез на друг. Со процедурите се постигнува ред и дисциплина во работењето, бидејќи се остварува правилна комуникација помеѓу вработените во решавањето на проблемите поврзани со квалитетот.

Најдобар начин да истите се прикажат сликовито, со блок дијаграм, во кој се означени сите фази во одвивање на деловниот процес, луѓето што ги извршуваат активностите, како и влезните и излезните документи. На ваков начин, едноставно се согледуваат сите недостатоци и може брзо да се реагира во отстранувањето на причинителите на истите. Блок дијаграмот е наједноставен и најпрактичен начин за опишување на деловниот процес.

При градењето на СОП за даден процес неопходни се следниве активности:

- идентификување на сите фази кои имаат влијание врз квалитетот на процесот и работењето во целина, во кои мора да бидат опфатени сите формално усвоени правила на однесување на сите вработени;
- утврдување на сите неопходни информации за функционирање на процесот, во вид на влезни и излезни големини;
- утврдување на целите на процесот - граници на дозволеното отстапување;
- утврдување на потребните ресурси за функционирање на процесот - луѓе, материјали, инфраструктура, документи;
- дефинирање на перформансите на процесот - проектирани, потребни, и други карактеристики, како основа за надзор над функционирањето на процесот;
- дефинирање на мерните големини (критериуми), граници на дозволено отстапување, како основа за вреднување на квалитетот на работата на процесот.

Критериумите и методите неопходни за обезбедување ефективност од функционирањето и управувањето со процесите треба да бидат мерливи, а сите активности неопходни за постигнување на планираните резултати на процесот неопходно е да се вградат во документацијата на системот за управување со квалитетот (деловник, СОП и упатства).

5 чекор: Испитување на можностите за подобрување на квалитетот и ефикасноста на процесите.

На ова ниво се применуваат:

- статистички методи за оптимизирање на трошоците;
- методи за предвидување на квалитетот;
- методи за определување на визијата на компаниите за развој;
- планиран експеримент и др.

Сите овие методи и техники ќе помогнат во оптимизирањето на деловните процеси и креирањето на СОП. Оптимизирањето е еден од позначајните квантитативни пристапи во донесувањето одлуки, бидејќи мноштвото од проблемите во проектирањето, конструкцијата, реализирањето на СОП можат да бидат решени.

За подобрување на веќе воведениот потсистем на стандардизација, важни се сугестиите, оценките, забелешките од трите нивоа:

- прво ниво кое вклучува: интерни проверки, корективни и превентивни мерки, редовни состаноци и научен пристап во работењето;
- второ ниво кое вклучува: проширување на опсегот на системот на квалитет и интегрирање со барањата за безбедност на храна, заштита на животната средина, безбедност и грижа на вработени и др.;
- трето ниво кое вклучува: управување со деловните процеси, простор каде можностите треба да се подобрат за да се задоволат постојните и идните потреби на купувачите/ корисниците.

6 чекор: Утврдување на контролните точки на процесите каде можат да се соберат податоци.

За остварување на поставените цели се бара и соодветна контрола. Можностите што ги дава стандардот ISO 9001:2015 ни овозможуваат дефинирање и активирање на контролните пунктови, со што ќе се спречи некавалитетниот производ да се најде кај купувачот/ корисникот. На таков начин ќе се овозможи навреме да се спречат можните дефекти, навреме да се елиминираат проблемите со отстранување на евентуалните причини.

Во стандардните оперативни процедури самиот тек на процесот бара мерење, заради проверка дали може процесот да продолжи понатаму или не, па затоа е неопходно да се утврдат контролните точки каде можат да се соберат податоците.

Корисна техника за идентификување на критичните точки е: поставување на прашања во однос на бараните перформанси на дадениот процес.

Прашањата се однесуваат пред сè на:

- што го одредува квалитетот на производот?
- што го одредува успехот?
- што сакаат нивните купувачи/ корисници?
- што може да тргне наопаку?
- што не функционира како што треба?
- што може да биде индикатор за предвремена акција?
- каде се задоцнувањата, кочниците за непречено одвивање на процесот?
- колку е количината што треба да се изврши?
- што може да се контролира?
- што ги ограничува нашите способности?

- што ги ограничува нашите перформанси?

За да се одговори на овие прашања неопходно е да се дефинираат:

- сите влезови и ресурси на даден процес;
- сите излези на процесот (производи, нус-производи и ефектите од процесот);
- сите операции кои го сочинуваат процесот и нивната поврзаност;
- работите кои процесот ги троши (консумира);
- работите кои процесот ги користи и враќа.

7 чекор: Дефинирање на документите – влезни и излезни во процесите.

Документацијата е писмен пат на квалитетот на даден процес во компанијата. Преку неа се согледува кој-што работи, како работи, каде работи, на кого одговара (со каков извештај) и сл.

Чекори при дефинирање на документацијата се:

- да се усвои нејзиниот формат;
- да се определи кои документи се потребни за тој процес;
- да се создадат услови за развој на документацијата (Прирачник за квалитет, контекст, процедури, интерни стандарди, референтна документација, записи за квалитет, планови за квалитет, систематизација).

При изработката на документацијата, треба да се почитуваат следниве правила:

- документите треба да бидат инкорпорирани во сите функции на компанијата и да обезбедуваат најсоодветни информации за квалитетот;
- документите треба да бидат едноставни, лесно разбирливи, логични и да даваат јасни, прегледни и неопходни упатства за работата;
- треба да претставуваат основа за компјутерска обработка на податоците;
- да бидат прифатливи за архивирање, умножување и доставување до сите работни места.

(Направи) 8 чекор: Примена на стекнатото знаење и искуство во имплементацијата на проектираниот потсистем за стандардизација.

На оперативно ниво се организира работата во сите сектори, согласно SOP (стандардна оперативна постапка) за реализација на плановите за квалитет. На ова ниво се дефинираат и обврските и одговорностите на сите вработени во реализација на задачите. Статистичките методи за оценување на способноста и стабилноста на процесите, корелацијата, регресијата, дисперзијата, контролните карти, зависноста на показателите на квалитетот на производот од факторите на производството се користат за проверка и евалуација на проектираниот потсистем за стандардизација.

(Провери) 9 чекор: Проверка и евалуација на резултатите од ново применетата СОП.

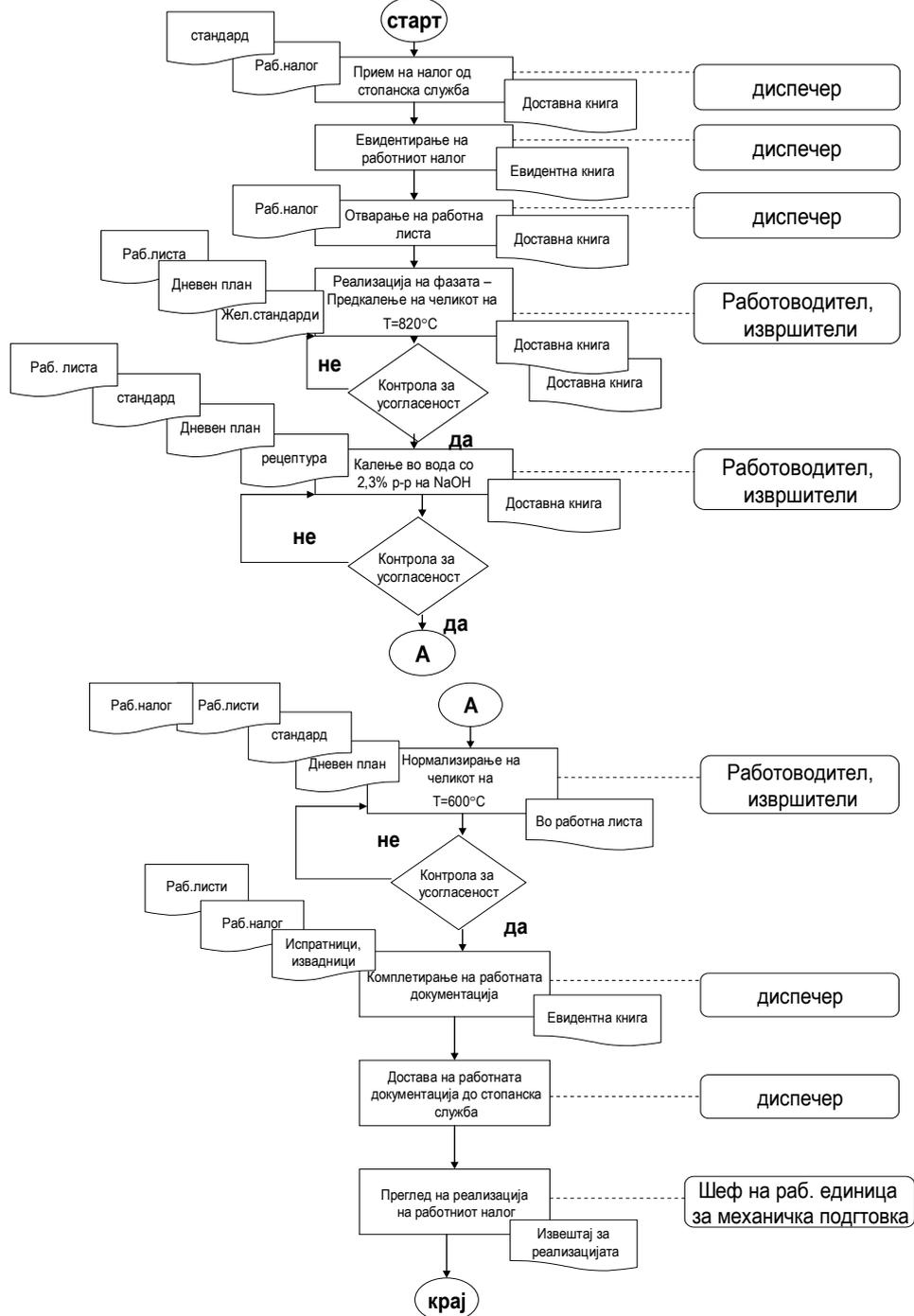
На рутинско ниво се прават континуирани проверки и надзор на квалитетот, со цел да се осознае дали е реализирано како што е планирано и организирано. Овде се применуваат разни алатки за оцена и евалуација на резултатите од примената на СОП, како: Парето анализа, Ишикава дијаграм, Пока-Јока метода, картата на трендот и сите методи кои вработените може да ги разберат и да ги применат во својата работа. Најкорисни методи се: самоконтролата и Пока-Јока методата, затоа што обезбедуваат извршување на дадена операција од производството без трошоци.

(Коригирај) 10 чекор: Оценување на потребата од корективни мерки.

Врз база на проверката и евалуацијата на резултатите се предлагаат корективни мерки и кругот повторно почнува да се врти.

Оваа методологија најде практична примена во неколку компании. Кај нив се нагласи потребата од проектирање и примена на СОП за сите деловни процеси, со цел да се оствари дефинираниот квалитет и да се заштитат купувачите/корисниците од дефектни производи.

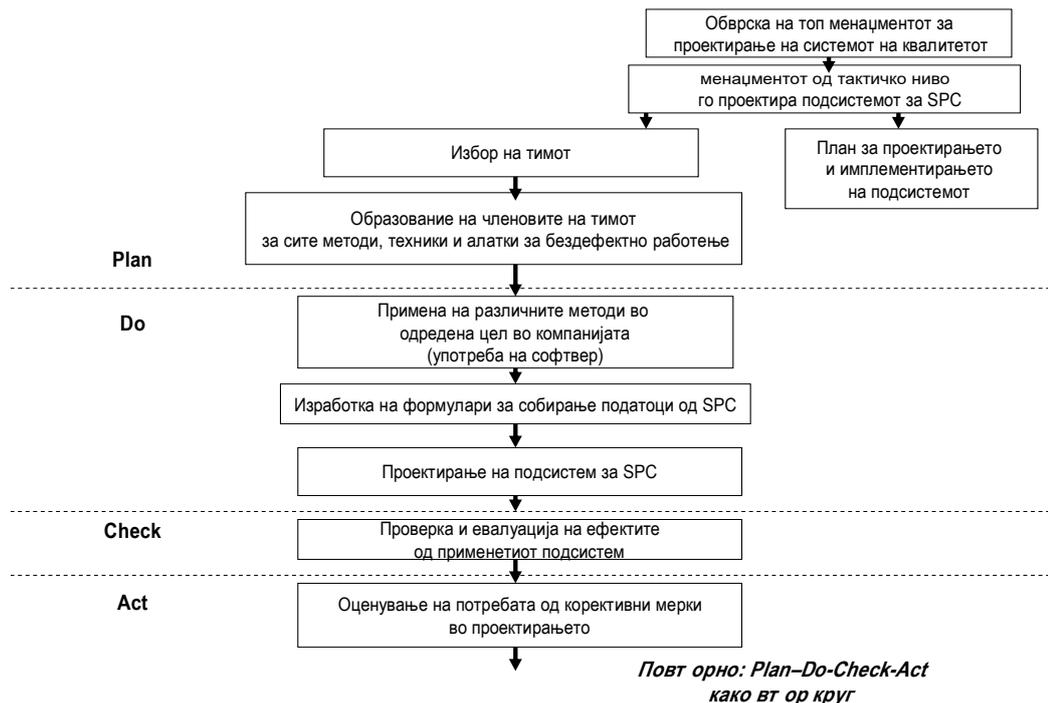
Топ менаџментот на фабриката за шински возила си постави задача да го усоврши системот за управување со квалитет водејќи сметка и за животната средина, со намалување на отпадот, намалување на загадувањето на воздухот, водата и почвата, заштеда на ресурсите преку следење на потрошувачката на енергија и материјал, како и прилагодување кон сите национални и локални закони и нормативни акти кои се однесуваат на животната средина. Согласно стандардите ISO 9001, проектирани се СОП по QC-CE (Quality Cycle & Cause and Effect) моделот или моделот на КК – ПП (кругови на квалитет и причини-последивици) за сите деловни процеси, а во тој склоп е стандардната оперативна постапка за процесот на калење на челикот, сл. 93:



Сл. 93: Стандардна оперативна процедура за калење на челикот (Mitreva, 2010a)

б) Методологија за потсистемот - статистичка процесна контрола (СПК)

Обезбедувањето квалитет во компаниите е сврзано не само со работа на луѓето, туку и со машините, технологијата на производните процеси и др., па затоа е неопходна и контрола со која ќе се оценува стабилноста и способноста на производните процеси. Но контролата сама по себе не е доволна. Потребно е постојано да се подобруваат процесите со редуцирање на варијациите. Па, следи дека преку СПК (статистичка процесна контрола) не се мери само моменталниот перформанс на процесите, туку таа дава основа за подобрување на истите. Самиот тек на градење на потсистемот на статистичка процесна контрола се одвива преку следниве активности, сл.94:



Сл. 94: Тек на процесот на проектирање на потсистемот на СПК (Mitreva, 2010a)

(Планирај) 1 чекор: План за проектирање и имплементирање на потсистемот за статистичка процесна контрола.

2 чекор: Избор на членови на тимот.

Тимот е одговорен за проектирање и имплементација на потсистемот за бездефектно работење. При изборот на членовите на тимот, неопходно е да се земат стручни и компетентни луѓе кои, со своето искуство, знаење и вештини ќе овозможат добро проектирање на потсистемот за оценка на стабилноста и способноста на процесите, со цел да со нив се управува и да тие се рационализираат.

3 чекор: Образование на членовите на тимот за сите методи и техники за бездефектно производство.

Методите и техниките за бездефектно работење се користат на сите нивоа на менаџментот заради: оценка на деловните резултати, оптимизација, оценка на стабилноста и способноста на процесите, за откривање и спречување на дефектите во работењето и др., па следи дека, сите овие нивоа треба да се образуваат и обучат за ефикасна примена на истите.

- **На стратемиско ниво** потребно е образование и обука за примена на сложените методи и техники за управување со квалитетот како: FMEA

анализата, QFD методата, електронското управување со податоци, интерен аудит, техничко мрежно планирање, планирање на експеримент, анализа на трошоци на квалитет и др.

- **На тактичко ниво** потребно е образование и обука за примена на статистичките методи за оптимизирање на трошоците, методите за предвидување на квалитетот, методите за определување на визијата на компанијата за развој, планираниот експеримент и др.
- **На оперативно ниво** потребно е образование и обука за примена на статистичките методи за оценување на способноста и стабилноста на процесите, корелацијата, регресијата, дисперзијата, контролните карти, зависноста на показателите на квалитетот на производот од факторите на производство и др.
- **На рутинското ниво** потребно е образование и обука на вработените за примена на основните алатки за обезбедување квалитет, како што се: Парето дијаграмот, Ишикава дијаграмот, Пока – Јока методата, картата на тренд, и сите методи кои работниците можат лесно да ги разберат и применат во работењето. Најкорисни методи се самоконтролата и Пока – Јока методата.

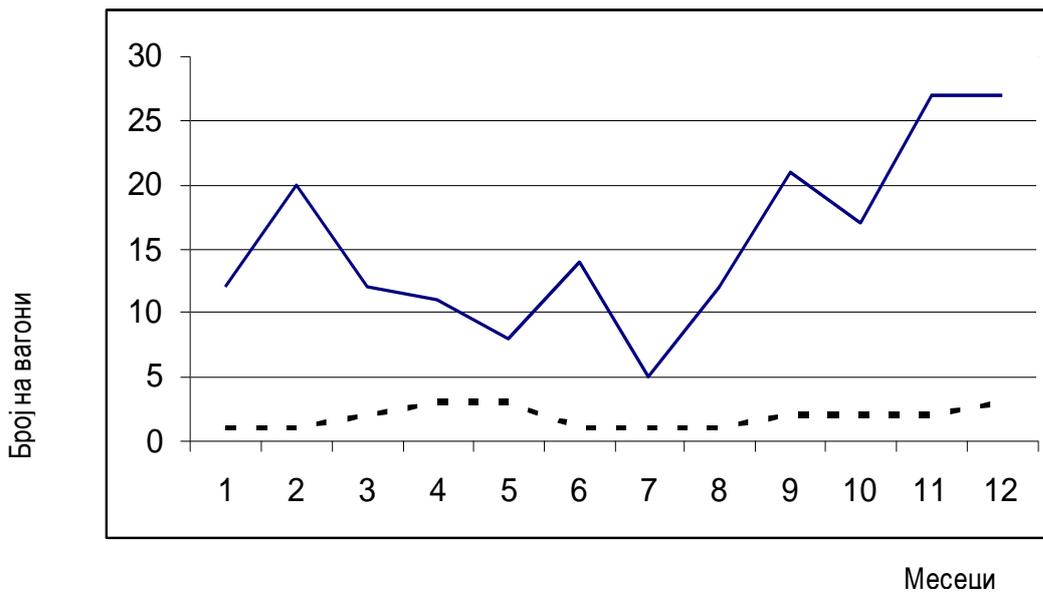
(Направи) 4 чекор: Примена на различни методи и техники за поставените задачи и утврдената цел во компанијата. Се понагласена е примената на софтверски пакети, како брзи и едноставни за примена.

Има различни видови методи и техники за бездефектно работење кои би можеле да се применат:

- методи за откривање на местото каде се случуваат најголем број (процент) дефекти;
- методи за откривање на причините за создавање дефекти;
- методи за следење на текот на процесите;
- методи за донесување одлуки;
- методи за оценување на стабилноста и способноста на процесите;
- методи за оцена на зависноста помеѓу својствата;
- методи за оцена на дисперзијата на својствата и др.

Дел од овие методи ги применивме во фабриката за шински возила за оцена на стабилност на процесите, бројот/ процентот на дефектите, стабилноста на машините, да се откријат причините за создавање дефекти и варијации и сл. Во фабриката за шински возила се применија следниве статистичките методи:

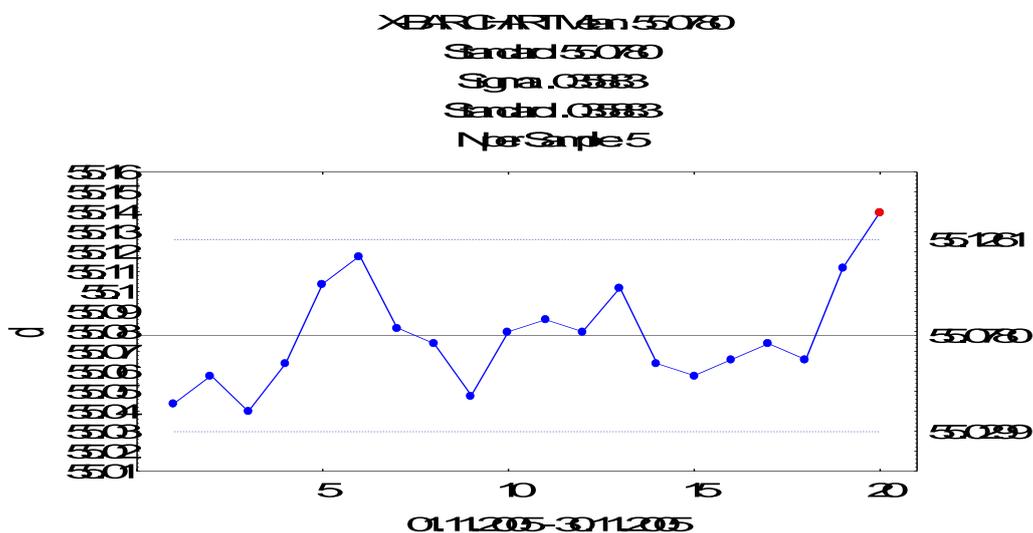
- **Картата на тренд** - за да се види динамиката на пуштање во сообраќај на патнички и товарни вагони во текот на 2005 год., Сл.95.



Сл. 95: Карта на тренд за број на пуштени патнички и товарни вагони по месеци во текот на 2005 год. (Mitreva, 2010)

Легенда : ————— Број на товарни вагони
 - - - - - Број на патнички вагони

- **x-R контролна карта**, за да се утврдува стабилноста на процесот на производство на чаури, како корисна метода за обезбедување стабилен процес во поглед на постигнување најмала варијација на внатрешниот пречник на чаурите. Тоа е значајно, бидејќи дневното производство во фабриката е 2000 чаури, месечното 42.000, а годишното 504.000, Сл. 96.

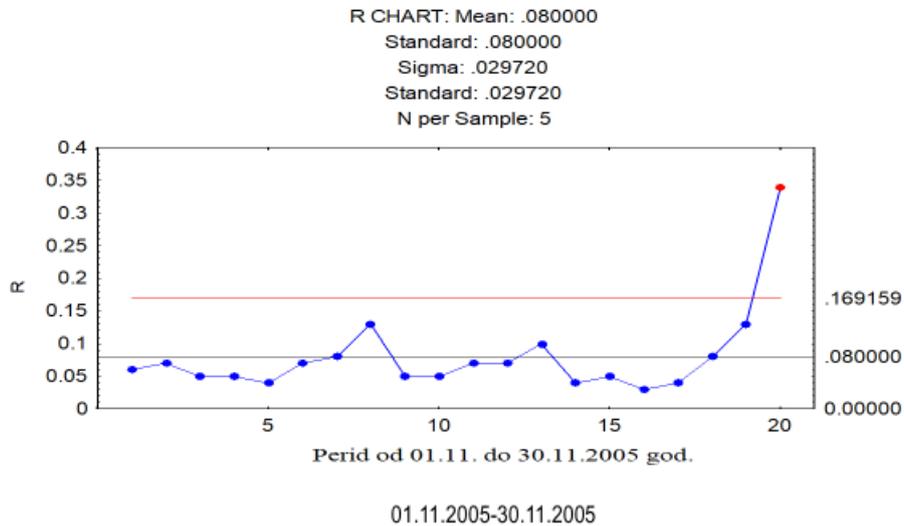


Сл.96: x-R контролна карта за да се утврди стабилноста на процесот на производство на чаури (Mitreva, 2010)

Од сл.96 може да се види дека процесот е стабилен, освен на 25.11.2005, каде процесот излегува од горната дозволена граница. Но, сепак тие отстапувања на контролираната мерка не се надвор од дозволените граници на толеранција. Во периодот од 1-8 во месецот се јавуваат варијации кои се резултат на почеток на процесот, за што се направени корективни мерки, па процесот е стабилизан, потоа, околу 25.11.2005 се јавува големо отстапување за кои се потребни повторни интервенции. Од оваа контролна карта може да се

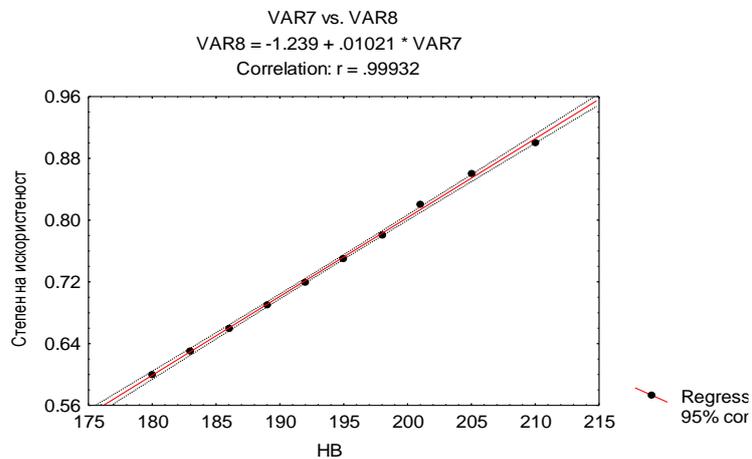
види дали одвивањето на процесот е во согласност со очекувањата за стабилни производи, Сл. 97.

Тоа е значајно, бидејќи дневното производство во фабриката е 2000 чаури, месечното 42.000, а годишното 504.000



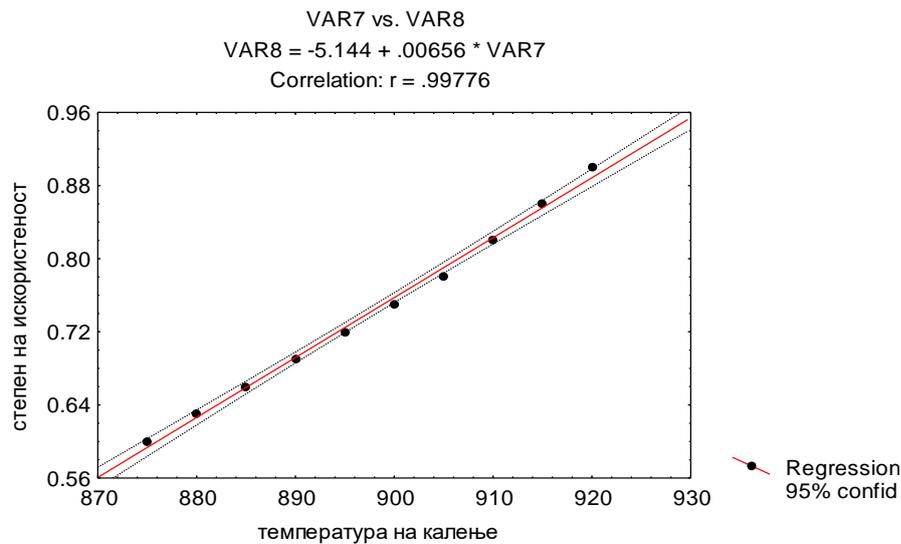
Сл. 97: R контролна карта за да се утврди стабилноста на процесот на производство на чаури (Mitreva, 2010)

- **Корелационата и регресионата анализа** се примени за утврдување на квалитативната и квантитативната зависност на степенот на искористеност од температурата на калење и тврдината на челикот по Бринел кои се значајни за оптимизирањето на овие процеси, сл.98.



Сл. 98: Зависност на степенот на искористеност од тврдината на челикот по Бринел (Mitreva, 2010)

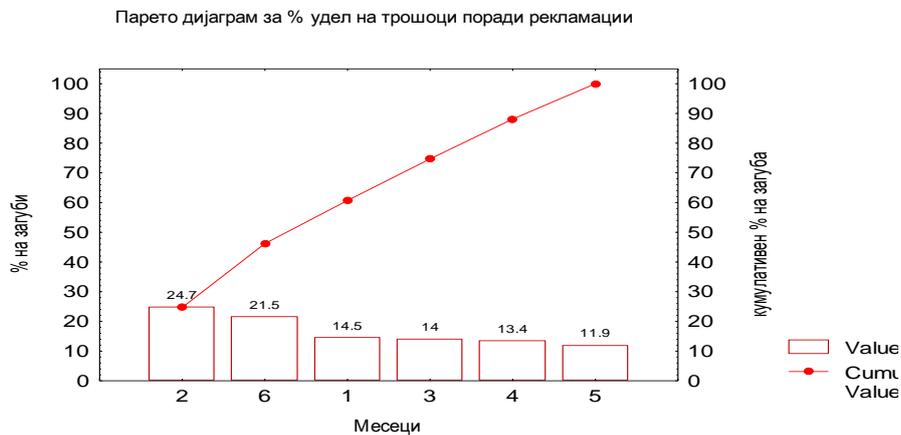
На сл.99 е прикажан дијаграмот на корелација помеѓу температурата на калење и степенот на искористеност.



Сл. 99: Зависност помеѓу температурата на калење и степенот на искористеност (Mitreva, 2010)

Од сл.98 се гледа дека коефициентот на корелација е, $r_{x,y} = 0.99932$, што значи, дека помеѓу овие два параметри постои силна зависност, а истото може да се види и од сл.100 каде коефициентот на корелација е $r_{x,y} = 0.99776$. Од дијаграмите може да се констатира дека овие три параметри се меѓусебно зависни, како што покажува и производната практика.

- **Парето - дијаграмот** е применет во работната единица за реконструкција на товарни вагони, каде при предавање на вагонот по фази се јавуваат најмногу рекламации. Ова значи пари, дополнителна ангажираност, дополнителни трошоци за работна рака и репроматеријали и неквалитет, Сл. 100.



Сл. 100: Парето - дијаграм во работна единица за товарни вагони (Mitreva, 2010)

Со анализа на операциите кои даваат најголем број рекламации, треба да се отстранат неправилностите кои предизвикуваат дефекти, а тие можат да произлезат од факторите: човек, машина, алат и др. За да се утврдат причините за загубите што настанале од рекламации на репарирани делови се примени Ишикава дијаграмот, сл.101.



Сл. 101: Ишикава дијаграм за откривање на причините за грешка (Mitreva, 2010a)

Овие методи и техники за бездефектно работење се применија и во фабриката за производство на кондиторски производи, при што се оствари дефинираниот квалитет, се заштитија купувачите/ корисниците од дефектни производи, а со тоа се зголеми конкурентноста на фабриката на пазарот, профитабилноста, се подобри квалитетот, се смалија дефектите и трошоците во работењето, се зголеми задоволството и учеството на вработените во одлучувањето. Ова упатува на фактот за универзалната примена на оваа методологија во практиката, независно на која стопанска гранка и припаѓаат компаниите.

6 чекор: Изработка на формулари за собирање на податоци од СПК.

Документите и другите акти што содржат информации за стабилноста и способноста на процесите можат да бидат пишувани, пренесувани и примени со различни средства. Формуларите треба да се:

- едноставни;
- лесни за компјутерска обработка;
- разбирливи за вработените.

По собирањето на сите податоци, потребен е табеларен приказ, со претходно уредување. Документацијата од применетите статистички методи е драгоценост за оформување на **досиејата за квалитет**.

7 чекор: Проектирање на потсистемот за СПК во компанијата.

Во потсистемот за управување со СПК во компанијата треба да е дефинирано:

- што треба да се контролира;
- местото каде ќе се собираат, евидентираат и анализираат резултатите;
- лицата кои се задолжени за собирање, евидентирање и анализа на резултатите;
- начинот на кој ќе се искажуваат резултатите;
- патот на информациите;
- изградувањето и реализацијата на политиката на проверка на квалитетот;
- изработување, операционализирање и остварување на планот и програмата за проверка на квалитетот;
- определување и остварување на начинот, постапката и средствата за контрола на квалитетот на материјалите и производите кои влегуваат и излегуваат од компанијата.

(Провери) 8 чекор: Проверката и евалуацијата на ефектите од примената на СПК се однесува на:

- студија на процесите;

- анализа на процесите, каде со помош на примената на методите и техниките на СПК за бездефектно производство се оценува стабилноста на процесите;
- процесна контрола на квалитет;
- контрола на квалитетот на материјалите, деловите, потсклоповите и склоповите на производите.

(Коригирај) 9 чекор: *Оценување на потребата од корективни мерки во проектираниот потсистем на СПК.*

Врз основа на проверката и евалуацијата на ефектите од примената на СПК се предлагаат корективни мерки за унапредување на потсистемот со унапредување на: нормите; показателите; методите и инструментите на контрола на квалитетот.

И кругот повторно почнува да се врти.

в) Методологија за потсистемот - образование

Примената на интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот мора да отпочне со образованието и затоа треба да се подготви добро *организиран потсистем за образование* во кој компаниите кои учат, лесно можат да се адаптираат на промените и нивното знаење да го користат за личен развој и креирање на иднината на истите.

Комплексното знаење за системот по ТМК треба да се распростира од првиот човек на компанијата – генерален директор до непосреден работник, со различен обем и тежина спрема различните функции од работењето на компанијата (Mitreva, Taskov, Krivokapić & Jovanovic, 2017).

Планирањето на образовниот процес е задача на топ менаџментот, кое е должен да формира **служба за образование**. Службата за образование треба да изготви *планови и програми за различните нивоа* на обезбедување квалитет, во сообразност со функциите и задачите што се остваруваат во компаниите, користејќи методологија и примена на Деминг -овиот круг за квалитет.

Образованието на вработените во целата структура на компанијата е со цел тие да се стекнат со вештини и искуство за реализација на деловните процеси во согласност со барањата за производите, услугите, законските обврски и критериумите за компетентност и назначување на вработените, бидејќи за квалитетот е неопходно ангажирање на сите, секој во својата работа.

Организација и функција на службата за образование и квалитетот

Службата за образование во својата организација и методологија за работа треба да ги исполни следниве обврски:

- *идентификување на потребите за образование на вработените според местото, содржината и носителите на функции во управувањето со квалитетот;*
- *соработка со експерти и научни работници;*
- *градење и утврдување на образовна програма;*
- *утврдување, проверување и реализација на концептот за образование;*
- *изградување и применување на мотивациони активности во образовниот систем за квалитет во компанијата;*
- *постојано унапредување на системот за развој на знаењата на вработените како предуслов на системот за квалитет.*

Службата за образование подготвува различни програми - за различните нивоа на управување со квалитетот, диференцирани според основните нивоа на

организационата структура. Образованието спрема организационата структура се однесуваат на:

- стратегискиот менаџмент;
- тактичкиот и/ или оперативниот менаџмент;
- вработените.

Обуката и тренингот спрема организационата структура вклучуваат реализација на следниве чекори:

1 чекор: *Образование на стратегискиот менаџмент.*

Образованието на стратегискиот менаџмент се изведува низ школата за квалитет или креативните работилници за квалитет, каде се стекнува:

- **темелно запознавање на топ менаџментот со филозофијата, елементите, улогата, значењето, функционирањето и придобивките од системот за тотален менаџмент на квалитет;**
- **интерпретирање на кругот на квалитетот** и филозофијата на ТМК, воведување на кругот на квалитетот во одделните функции на компанијата (маркетинг, развој, производство, сервис, продажба и др.);
- **образование за методите и техниките за бездефектно работење** во сите функции на компанијата;
- **образование за оптимизација на деловните процеси.**

2 чекор: *Образование на тактичкиот и /или оперативниот менаџмент за раководење со квалитетот.*

Форми на образование за менаџментот од ова ниво се школи за квалитет и работилници за квалитет.

Програмата се однесува на детално елаборирање на проблемите на раководење и контролата на квалитетот. Покрај запознавање со филозофијата на TQM, методологијата и искуствата, менаџерите треба да стекнат знаења и за:

- **кругот на квалитетот и неговата примена** во сите функции на компанијата;
- **менаџмент со контролата на квалитетот** во целата компанија;
- **вградување, промоција и образование за контролата** на квалитетот;
- **подетално разработување и развивање на односот помеѓу контролата на квалитетот и довербата;**
- **примена на статистичките методи и техники во контролата.**

3 чекор: *Образование на вработените во различните сектори (служби/ одделенија).*

Содржината на оваа програма треба да обезбеди знаење за: суштината и филозофијата на ТМК, методологијата на системот за квалитет, а посебно да се стекнат операционализирани знаења за остварување на системот за квалитет.

Вработените низ работилници за квалитет се обучуваат за следните видови обука:

- обука за *реализација на деловните процеси;*
- *обука за примена на методите и техниките на СПК на работното место* (контролни карти, дисперзиона анализа, регресија и корелација, планираниот експеримент, Тагучиевата формула и др.);
- *обука на работното место – се инсистира на обука се додека работникот не постигне работни резултати во граници на статистичката процесна контрола;*
- *обука дефинирана со законските прописи;*
- *во случај на воведување нов производ/ услуга, технологија или методи на работење, неопходна е целосна програма за тренинг на сите вработени;*

- стекнување дополнителни знаења за да луѓето се чувствуваат сигурни за своите работни места во иднина, а и новите знаења ќе им бидат од корист за да ги задржат своите работни места;
- поттик кон сите за дополнително образование како и давање личен пример.

При тоа, вработените мора да бидат оспособени и мотивирани да учат од другите, да се овозможи надградување на сопствените знаења и искуства.

Континуираното учење ќе овозможи не само поедноставна комуникација од врвот спрема доле и обратно туку и:

- нова свест темелена на подобро меѓусебно разбирање;
- компетенција која се постигнува со промени на подобро и
- вклучување на вработените во решавање на проблемите, донесување одлуки и предлагање подобрувања и иновации.

Менаџментот на компанијата има обврска да ги обезбеди сите услови за успешна реализација на програмите за образование, а тоа бара детална разработка и изнаоѓање на најсоодветни одговори на прашањата: што, кој, кому, кога, каде и како во хиерархијата на компанијата треба да се стекне со потребните знаења за обезбедување квалитет.

Во фазата на **планирање** на образовниот процес, потребно е да се извршат следниве чекори:

(Планирај) 1 чекор: План за образование на вработените.

- Службата за образование изготвува план за едукација на вработените.

2 чекор: Избор на наставници (експерти, специјалисти) од компанијата или надвор од неа за реализација на обуката.

Надворешното образование може да се реализира под менторство на екстерни експерти и тоа посебно за ТМК филозофијата, кои преку специјализирани програми, семинари и тренинзи, ќе ги пренесат искуствата на развиените земји во светот. Со ваков начин на образование, ќе се стекнат нови знаења со кои ќе се поттикне креативноста на вработените.

Внатрешното образование се одвива преку работилници во кои се вклучени 5-15 вработени, под менторство на добар познавач на проблемите во компанијата и во кои се откриваат причинителите за проблемите, слабостите, грешките, се предлагаат мерки за подобрување и мерки за превентивно делување.

3 чекор: Избор на учесници во обуката од редот на вработени во различни сектори.

Изборот на учесниците се врши врз основа на посебна анкета и тестирање. Начинот на анкетирање, дефинирање на прашањата, обработка на резултатите и самиот избор треба да го вршат компетентни стручни лица и институции.

(Направи) 4 чекор: Реализацијата на наставата.

Реализација на обуката треба да се одвива во просториите на компанијата, користејќи помошни наставни и надгледни средства и во обезбедени работни услови. Квалитетот на пренесување на знаењето и едукацијата на учесниците ќе зависи од знаењето и умешноста на предавачите, од интересот на учесниците во обуката, од достапната литература, од надгледните средства и сл., но најмногу од интеракцијата помеѓу предавачите и учесниците во едукацијата.

Значајни фактори за обезбедување квалитет во образовниот процес претставуваат:

- условите за работа;
- мотивацијата;

- *континуираноста во работата и*
- *одговорноста.*

(Провери) 5 чекор: Проверка на знаењето.

Проверката на знаењето на учесниците во едукацијата и нивното активно учество во истата, е составен дел на квалитетот во образовниот процес.

Таа се остварува преку:

- *прашања, тестови, дискусии* – како прв дел на проверката, но и со
- *доделување на задачи на работното место* – како втор практичен дел на образовниот процес.

Преку проверка на знаењето се тестира:

- *успешноста на предавачите;*
- *примената на образовните програми и*
- *капацитетот на учесниците во едукацијата.*

Овие резултати се користат не само за крајната оценка на ефикасноста на семинарот, туку и за преземање корективни мерки за натамошно подобрување на квалитетот во образовниот процес на компанијата.

(Коригирај) 6 чекор: Коригирање на програмата за образование и едукација.

Коригирањето е битна активност во образовниот процес. Тоа се реализира врз основа на оценката на успешноста на претходниот семинар.

Корекциите може да се однесуваат на:

- *изборот на предавачите;*
- *содржината на програмата;*
- *мотивационите активности за следење на обуката;*
- *условите за изведување на наставата и сл.*

Откако ќе се утврдат пропустите, се преземаат корективни мерки за нивно отстранување, за да се остварува квалитетот на образованието така како што е планиран. **Со новите корекции отпочнува вториот круг на квалитет (планирај-направи-контролирај-коригирај). Овој стил на работа продолжува спирално, во правец на постојано унапредување во сите функции од работењето на компанијата.**

Примената на оваа методологија во нашите компании не е лесна работа и може да претставува бариера која мора да се премости, без да се очекува дека тоа некој друг ќе го направи за нас.

г) Методологија за градење на потсистем на мотивација

При проектирање и имплементирање на интегралната методологија за TQM системот, многу е битно како да се мотивираат вработените, посебно во наши услови кога економската ситуација на компаниите станува потешка, кога сите можности се исцрпени, кога тие се борат да се одржат на пазарот, да ги намалат трошоците, се наметнува и размислувањето како да се мотивираат вработените во такви услови. Многу поефикасен и попродуктивен начин е, ако се гледа во иднината, преку поттикнување иновации за подобрување на својствата на производите и процесите. Многу врвни менаџери ја препознаваат креативноста на своите вработените, го препознаваат нивниот потенцијал да создаваат идеи за нови деловни можности, но тие како менаџери, не успеваат да создадат клима, обука или процес како тие идеи да се остварат. На тој начин тие несвесно го гушат креативниот потенцијал на своите вработени. Мотивацијата како движечка сила во унапредување на квалитетот на производите/ услугите, топ менаџментот треба да ја вгради во политиката на квалитетот и плановите и програмите за остварување на квалитетот на сите сектори и во сите функции. Мотивацијата е обврска на топ менаџментот и затоа, треба да се бараат соодветни стимуланси за поефикасна и попродуктивна

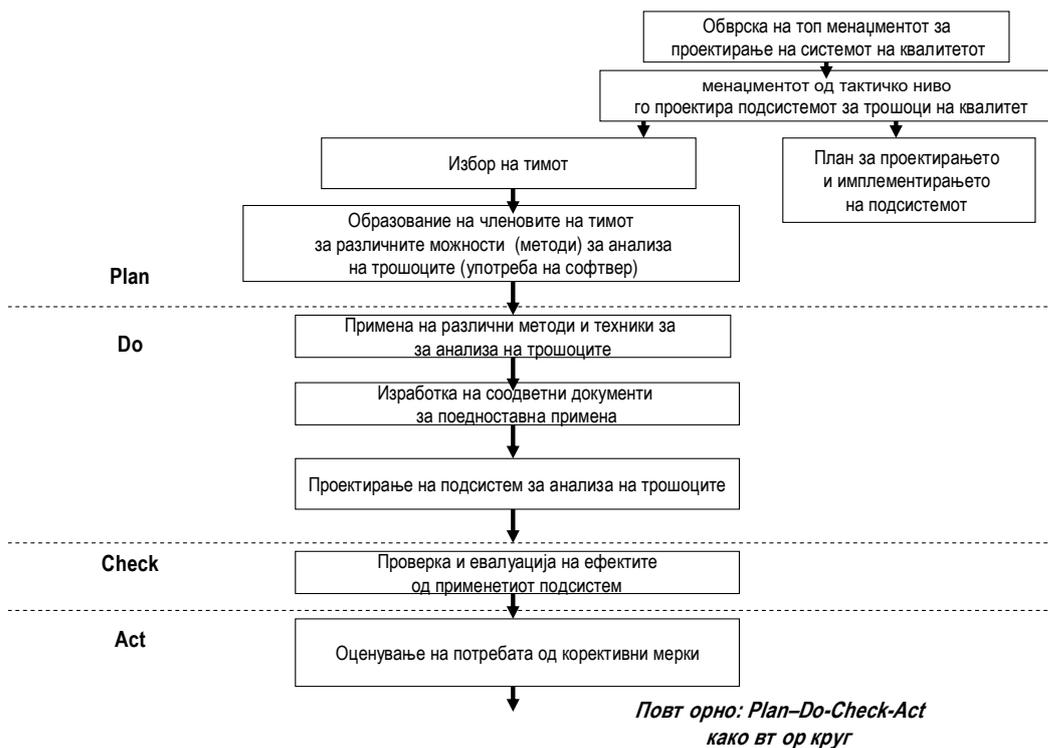
работа на вработените на различни нивоа во организациската структура (Taskov & Mitreva, 2015).

д) Методологија за анализа на вкупните трошоци на даден процес

ТМК стратегијата бара менаџмент со квалитетот на процесите, како и менаџмент со трошоците. Методологијата на трошоци може да се користи за било кој процес во компанијата. Може да се користи за идентификација и надзор на процесните трошоци во рамките на поединечните области на работењето на компанијата, како и за системот на наплата, системот на издавање работни налози или процесот на прием на нови вработени. Алтернативно, може да се користи и за надзор на вкупните трошоци на еден организациски дел и да ги претстави вкупните трошоци на секој процес (Mitreva, Filiposki, Taskov, Srebrenkoska, Lazarevski & Jovanovic-Malinovska, 2018).

Моделот на трошоци се прави со идентификација на сите клучни активности кои се анализираат и распределуваат во групата на трошоци на усогласеност (ТУ) или трошоци на неусогласеност (ТНУ). Изворот на информации исто така треба да биде идентификуван. Овој извор на информации треба да биде поврзан со функцијата -финансии. Вкупните трошоци поврзани со даден процес потребно е да бидат средени, претставени графички и табеларно врз основа на собраните податоци.

Менаџментот со вкупните трошоци се одвива во неколку чекори, сл. 102:



Сл. 102: Тек на процесот на проектирање на потсистемот на трошоци (Mitreva, 2010a)

(Планирај) 1 чекор: План за проектирање и имплементирање на потсистемот за трошоци на квалитет.

Менаџментот од тактичко ниво прави план за активностите за проектирање и имплементирање на потсистемот за трошоци.

2 чекор: Избор на членови на тимот.

Тимот за припрема на моделот на трошоци може да се состави од луѓе компетентни за процесот кој се анализира, кои ги знаат методите за анализа на

трошоците, со цел преиспитување одредени процеси и области на работење на компанијата. На овој тим му е потребна помош за припрема на моделот и тоа посебно во фазата на собирање и анализа на податоците, дијагностицирање кои проблеми (теми) за подобрување треба да се истражуваат, а покасно, во фазата на контрола, за да се поднесе извештај за постигнатите резултати.

Тимот треба да биде одговорен за целосното насочување и координација во оптимизацијата на деловниот процес, да целите поврзани со заштедата на трошоците на квалитетот, бидат поставени и задоволени.

3 чекор: *Формирање тимови и нивно образование за различните можности (методи) за анализа на трошоците.*

Најчесто се користат софтвер решенија за оптимизација на деловните процеси, односно работа при најмали трошоци.

Образованието на тимот се однесува на обука за примена на различните методи и техники за анализа на трошоците. Битно е, да се вклучи квалитетот и трошоците на квалитетот во сите програми на обука, за да сфатат сите вработени дека достигнувањето и одржувањето на реномето поврзано со квалитетот е клучно за успехот и растот на компанијата, како и за сите останати корисници. Ширењето на свеста за трошоците поврзани со квалитетот е можно со запознавање на вработените со значењето на трошоците на квалитет, на јазик разбирлив за сите.

(Изврши) 4 чекор: *Примена на различни методи за анализа на вкупните трошоци на даден процес во компанијата.*

За примена на различни методи за анализа на вкупните трошоци на даден процес, потребно е тој да се идентификува и изолира како дискретен сет активности и да се именува, како и да се именува или идентификува носителот на процесот. Секој од излезите на процесот, треба да се утврди за кои корисници е наменет. За анализа на вкупните трошоци потребно е, да се идентификуваат:

- *влезовите во процесот* (материјали, информации, контроли, луѓе, опрема);
- *како и излезите.*

Некои од методите за анализа на вкупните трошоци на даден процес или на ниво на цела компанијата се:

- *кумулятивен хистограм на грешки;*
- *Парето дијаграм на трошоци;*
- *трендовата линија на трошоци;*
- *општествени трошоци и квалитетот;*
- *метода за анализа на ефектите од настанатите грешки;*
- *примена на Тагучиева - та формула за оценување на трошоците поради варијацијата на квалитетот;*
- *математичко моделирање.*

5 чекор: *Изработка на соодветни документи за поедноставна примена на методите за анализа на трошоците.*

Потребно е компанијата да усвои единствен формулар за извештај на трошоците. Извештајот треба да го содржи комплетниот список на трошоци на усогласеност и неусогласеност и при тоа да го опфати следново:

- *идентификација на сите влезови, излези, контроли и ресурси на процесот кој се анализира;*
- *методи на пресметка на секој елемент на трошок;*
- *извор на податоците за трошок.*

По собирањето на сите податоци, е потребен табеларен приказ со претходно уредување. Документите треба да бидат едноставни, лесно разбирливи и да даваат јасни, прегледни и неопходни упатства за работата, да бидат едноставни

за компјутерска обработка на информациите и да бидат прифатливи за архивирање, умножување (табеларен извештај за трошоци за квалитет).

6 чекор: *Проектирање на потсистем за анализа на трошоците.*

Во потсистемот за менаџмент со трошоците се опишува патот на информациите и обврските на вработените за трошоците помеѓу различните сектори и служби. Оттука, со посебни извештаи се информира топ менаџментот за сите трошоци, посебно трошоците на квалитет, местото на нивното настанување, можностите на оптимизација на процесите и др.

Секој процес е составен од низа активности. Овие активности треба да бидат идентификувани, препознаени и да се воспостават елементи на трошоците на усогласеност и неусогласеност за секоја активност.

Во потсистемот за управување со трошоците треба да бидат дефинирани:

- *местото* каде ќе се евидентираат и анализираат трошоците;
- *лицата* кои се задолжени за евидентирање и анализирање на трошоците;
- *начинот* на кој ќе се искажуваат трошоците;
- *патот на информацијата* за трошоците.

(Провери) 7 чекор: *Проверка и евалуација на ефектите од применетиот потсистем.*

Кога ќе се воспостави листа на елементи на трошоците, собирањето на податоците може да започне. Подлабока анализа е неопходна, во компанија каде до тогаш немало систем на трошоци спрема местото на настанување, во однос на онаа, која тоа го има.

Собирањето податоци поврзани со трошоците ги прибира и систематизира сметководството, а ги обработува и ги анализира менаџерот за квалитет, секторот за обезбедување квалитет или тимот формиран за анализа на вкупните трошоци, зависно од големината и сложеноста на компанијата.

Собраните податоци можат да се обезбедат: од основните и од изведените податоци од мерењето.

- *добивање резултати од основните мерења;*
- *генерирање податоци за изведените мерења.*

Проверката на веродостојноста на собраните податоци треба да биде колку што е можно поблиску до нивниот извор. Препорака е, да се разговара со одговорните во службата за сметководство поради преиспитување на листата на елементи и извори на податоци. Дobar дел од саканите податоци е даден на располагање во некој облик, иако првично тоа не изгледа така.

Нема утврдени правила за изворите на податоци, но може да се препорача следново:

- анализа на платните списоци;
- извештаи за трошоците на производство;
- извештаи за шкартот;
- извештаи/ дозволи за повторна изработка или доработка;
- барања за надокнада на патни трошоци;
- податоци за цената на производите;
- поправки на лице место кај корисниците, извештаи за замена на производите и трошоци за поправка во време на гаранцијата;
- записи за контролирање и испитување;
- директни трошоци за задоцнета испорака;
- извештаи за неусогласености.

Податоците извлечени од изворните документи потребно е да се преместат во табели и да се шифрираат за полесна обработка. Секое одделение треба да известува за своите трошоци.

По собирањето на сите податоци, потребен е табеларен приказ со претходно уредување - табеларен извештај за трошоци за квалитет.

Анализа на резултатите се прави со разгледување на почетниот однос на трошоците на усогласеност и неусогласеност на деловниот процес.

За анализа на видовите трошоци и нивното рангирање можат да се применат различни методи. **Со примена на Парето методата** се одвојуваат неколку клучни фактори од бројните, но помалку важни, кои влијаат на трошоците на квалитет. Утврдување на можните причинители за трошоците на квалитет е со **помош на Ишикава дијаграмот** (анализа на грешки, анализа на причините за грешки).

Активности во склоп на оваа практика се:

- *иницијални анализи;*
- *интерпретирање на резултатите и правење прелиминарни заклучоци;*
- *правење дополнителни мерења и анализи ако е потребно и*
- *припрема на резултатите за презентирање.*

(Коригирај) 8 чекор: *Оценување на потребата од корективни мерки.*

Програмата на активности за оптимизација на деловните процеси треба да биде планирана на основа на информации и утврдени приоритети. Носителот на процесот е потребно да ги разгледа предложените корективни мерки за унапредување, со користење тимови или поединци, и да ги следи резултатите во анализа на трошоците.

Разгледувајќи го почетниот однос на трошоците на усогласеност и неусогласеност, може да се донесе **одлука што е приоритет – дали промена на дизајнот на процесот, или елиминација на шкартот**. По постигнување подобрување, односот на ТУ и ТНУ може да се измени. Оваа промена може да трае се додека другите области на трошоци не понудат поголеми можности за подобрување.

Во случај, да се откријат неусогласености, тие се сметаат како несуштински процесни трошоци, а извршителот во процесот може директно да влијае на трошоците на неусогласеност, како и да сугерира на носителот на процесот промени во планот на процесот, со што може да се влијание на трошоците на усогласеност.

Во функција на резултатите од понатамошното истражување, може да се преземаат мерки за подобрување на одвивањето на деловните процеси, спроведување промени базирани на искуство или просто подигнување на подобноста на процесот, ако применетите мерки се економски привлечни. На ваков начин се постигнува позитивно влијание врз резултатите (Mitrev, Jakovlev, Koteski, Kitanov & Angelkova, 2012).

Идеите за намалување на трошоците на квалитет може да произлезат од било кое одделение во компанијата. Максималното учество на вработените во оваа активност може да се постигне со промоција, иницирање, неодбивање, разгледување, почитување и спроведување на нови идеи, работилници на квалитет и др. Истражувањата во светот покажуваат дека, по воведувањето тотален менаџмент на квалитет, процентот на трошоците на квалитетот во однос на вкупниот приход од продажбата драстично се намалува. Со предлагање корективни мерки и нивна имплементација кругот на квалитет продолжува да се врти.

*Примена на различните методи за анализа на вкупните трошоци на даден процес се направи во фабриката за одржување на шински возила и во фабриката за производство на кондиторски производи. **Овие методи дадоа исти ефекти и во двата случаи, што покажа дека може да се применат во различни стопански гранки.** Дел од методите и техниките кои беа применети се: Парето пристапот за откривање на операциите каде се случуваат најголем процент неправилности, СЕ дијаграмот за откривање на причините кои довеле до поголеми трошоци; метода за анализа на ефикасноста на работењето во смени. Со помош на овие методи се утврдија загубите во евра кои во овие*

фабрики се правеа дневно, месечно и годишно во различните операции на деловните процеси (Mitreva, Gjurevska & Gjorshevski, 2018).

Анализата на трошоците им овозможи на овие компании да истите ги намалуваат, со што, се зголеми нивниот углед на пазарот како резултат на конкурентните цени и добриот глас (Mitreva, Pancev, Gjorshevski, Filiposki & Metodijeski, 2017).

Една од методите за оптимизација на деловните процеси е примената на математичкото моделирање за оптимизација на технолошкиот процес на калење на челикот (Mitreva, 2010).

Предмет на истражување беше калење на осовинки на челик Ч1530 во фабриката за шински возила. *За да се проектира математички модел на зависноста на квалитетот од факторите на процесот на калење, е испитувано:*

- влијанието на температурата врз концентрацијата на NaOH;
- зависноста на тврдината на челикот од концентрацијата на NaOH при температура од 820°C;
- зависноста на тврдината на челикот од концентрацијата на NaOH при температура од 860°C.

Применета е корелациона и регресиона анализа во МАТЛАБ програмата и се добиени следниве резултати: За зависноста на концентрацијата на NaOH од температурата е добиена следната експоненцијална равенка:

$$\% NaOH = 1,94 \cdot 10^{13} \cdot e^{-2,434 \cdot 10^4 / T}$$

При коефициент на корелација $r = 0,99735$

За зависноста на тврдоста на челикот од концентрацијата на NaOH при температурата од 820°C е добиена следната Langmuir - ова равенка:

$$HB = \frac{a \cdot (\% NaOH)}{1 + b \cdot (\% NaOH)}$$

Придобивки од оптимизацијата на технолошкиот процес калење на челикот се:

- заштеда на електрична енергија, бидејќи нема потреба да се врши загревање на печката на температура поголема од 820°C;
- заштеда на реагенси бидејќи нема потреба да се троши NaOH повеќе од оптималното. Оптималната концентрација на NaOH при која се постигнува потребната тврдост на челикот од 195 HB е 2,38% на температура 820°C.

Дефинираната тврдост на осовинките од челик се обезбедува при температура на загревање на печка од 820°C и концентрација на NaOH од 2,38%. Ова се процесни параметри при кои се обезбедува дефинираниот квалитет при најмали трошоци на енергија и материјал, а истовремено тоа значи и заштита на животната средина.

Се постигнува заштеда по два основи:

- во енергија - 8,00 денари/ парче;
- во потрошувачка на NaOH - 3,00 денари/ парче.

За калење на 100 000 осовинки, годишната заштеда би била 1. 100 000,00 денари.

b) Проектирање на информативен систем

Градењето информативен систем како дел од системот е нужност во процесот на проектирање и имплементација на интегралната методологија на TQM системот. Преносот на информации треба да биде брз и ефикасен, а со примена на компјутерската технологија преносот се автоматизира и процесите се под контрола. Базите на податоци им овозможуваат на вработените брз пристап до сите информации, со цел да се постигне флексибилност и економичност во работењето. Со интегрирање и обработка на податоците,

компаниите можат да делуваат превентивно во менаџментот со деловните процеси. ИТ (информатичка технологија) ќе овозможи не само користење база на податоци, туку и примена на методи и техники за бездефектно работење, како и методи за поддршка и оценување на резултатите, сè со цел, добивање реални податоци, во вистинско време и место, брза обработка, реално оценување и преземање корективни мерки. Користењето електронска пошта ќе овозможи брза и лесна комуникација, едноставна координација помеѓу членовите на тимовите и вработените, како и други придобивки (брза испорака, како и повратни информации од купувачите/ корисниците).

Новите решенија за менаџмент со деловните процеси треба да бидат во електронски облик и во регулирани околии. Тие се единствен практичен начин да се постигне ефикасност и сообразност истовремено. **Таков еден систем поддржува проектирање и имплементација на ТМК системот по ISO 9001:2015 стандардот**, комплетно изведен во електронска форма за сите деловни процеси во компанијата - од креирање, преглед, одобрување и публикување на целокупната документација на системот како и на записите и процесите кои се одвиваат во компанијата без да се публикува ниту еден документ во хартиена форма. **Таков еден систем треба да поддржи добро проектиран потсистем за бездефектно работење, потсистем за анализа на трошоци и за образование и мотивација на вработените. Значи, сертифицирана околина за тотален менаџмент со деловни процеси, комплетно изведена во електронски облик.**

Протокот на информации е значаен потсистем во системот за обезбедување квалитет. Ефикасноста на една компанија ќе зависи од тоа во колкава мера се користат соодветни информации при водењето на деловните процеси. Високата продуктивност во развиените компании се должи на модерната технологија, но и на модерниот концепт на организација и раководење. Постоеното изграден информативен систем, кој во себе ги опфаќа сите потсистеми, е гаранција за успешноста на компанијата и настапот на европскиот пазар, каде предуслов е високиот квалитет, при оптимални трошоци.

Ова значи дека добро изградениот информативен систем ја доведува компанијата до состојба на оптималност, а при тоа се постигнуваат максимални ефекти. Но, и информациониот систем треба да се наоѓа во состојба на оптималност.

За проектирање на информативен систем неопходни се:

- *влезни податоци* (податоци кои ги опишуваат барањата за квалитет и сите неопходни активности за постигнување на зададената цел);
- *излезни податоци* (резултати и докази).

За успешно функционирање на овој систем потребно е да постои:

- *независен статус на базата на податоци* како и можност за динамичко бришење и додавање нови податоци во базата;
- *флексибилна структура на базата на податоци* (да се има лесен пристап кон податоците. Секој податок да се состои од лична ознака и ознака на самата содржина на податокот);
- *низа на компјутерски команди со кои ќе се овозможи трансфер на информациите од една работна единица или служба до друга* (од една локација до друга) или од една компјутерска програма во друга;
- *можност за супервизија и интеракција на корисникот* на системот за менаџмент со базата на податоци;
- *низа на команди за формирање печатени извештаи* за бараната содржина на базата на податоци;

- *шифриран систем на корисниците*, како би се заштитиле информациите од можни упади, нарушување или отуѓување на податоци;
- *регистрација на корисниците кои црпеле или внесувале податоци* поради контрола.

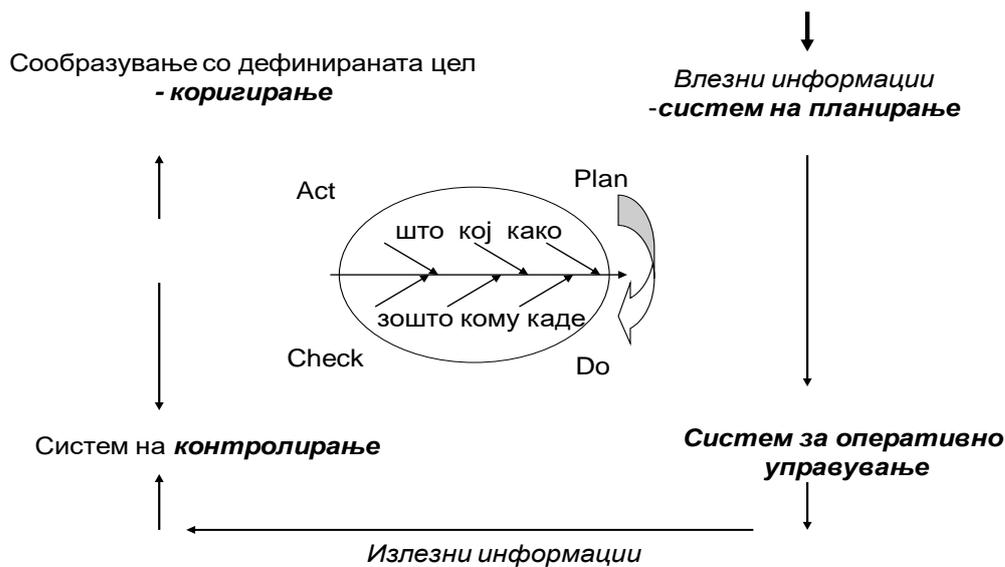
Комуникацијата помеѓу топ менаџментот, менаџерите од сите нивоа и вработените треба да овозможи нова работна клима, сè со цел, деловните перформанси да се подобрат. Остварувањето ефективен дијалог со вработените е само преку градење ефективен комуникациски систем. *Ефективноста на дијалогот* зависи од спремноста на компанијата да ги вклучи вработените во процесот на одлучување по сите прашања. **Комуникациите мора да бидат развиени од врвот до дното на компанијата и обратно, како и страничната комуникација.**

Структурата мора да биде јасна, дефинирана и достапна на сите кои се заинтересирани, користејќи разни комуникациски медиуми (редовни, или формални состаноци со вработените, интерни списанија, стручни билтени, анкета на вработените, електронска комуникација и др.). *Непосредната комуникација со вработените на нивното работно место* е посебно важна за вработените, кои сакаат да ги видат менаџерите и да разговараат со нив. *При градење на комуникационите патишта мора да се води сметка да тие се двосмерни* и да секој вработен има можност да воспостави повратна врска со повисоките нивоа. Ефективноста на комуникациите треба редовно да се оценува и подобрува низ преиспитувања кои ги врши топ менаџмент на компанијата.

Потсистемот на информации за квалитет треба да го утврди механизмот на повратните врски во деловните процеси и преземање корективни врски, согласно Деминговиот круг.

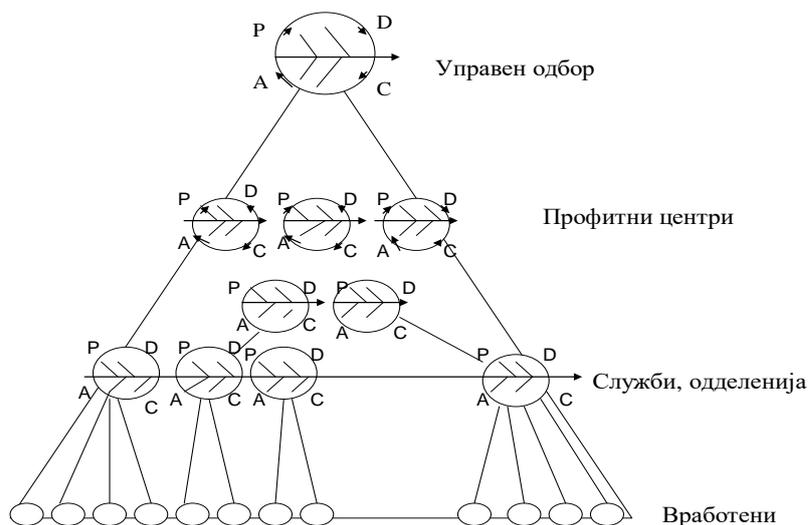
За проектирање на информациониот систем за квалитет може да се примени QC-CE (Quality Cycle & Cause and Effect) моделот или моделот на KK – ПП (кругови на квалитет и причини-последници), според кој, системот треба да се остварува преку Деминговиот круг (PDCA) и Ишикава пристапот: кој, што, каде, кому одговара во пирамидалната хиерархија на компанијата.

Преку QC-CE-Pyramide моделот може да се стандардизираат сите деловни процеси во компанијата преку стандардни оперативни процедури во облик на тековни карти (flow charts). Стандардната оперативна постапка започнува со планираната активност и влезни информации за почетната состојба; продолжува со активностите на деловните процеси и од секоја фаза се добива излезна информација која е влезна за наредната операција; на крајот деловниот процес завршува во облик на извештај за квалитет, сл.103.



Сл. 103: Примена QC-SE моделот во градење на информативниот систем за квалитет (Чепујноска & Чепујноски, 1993)

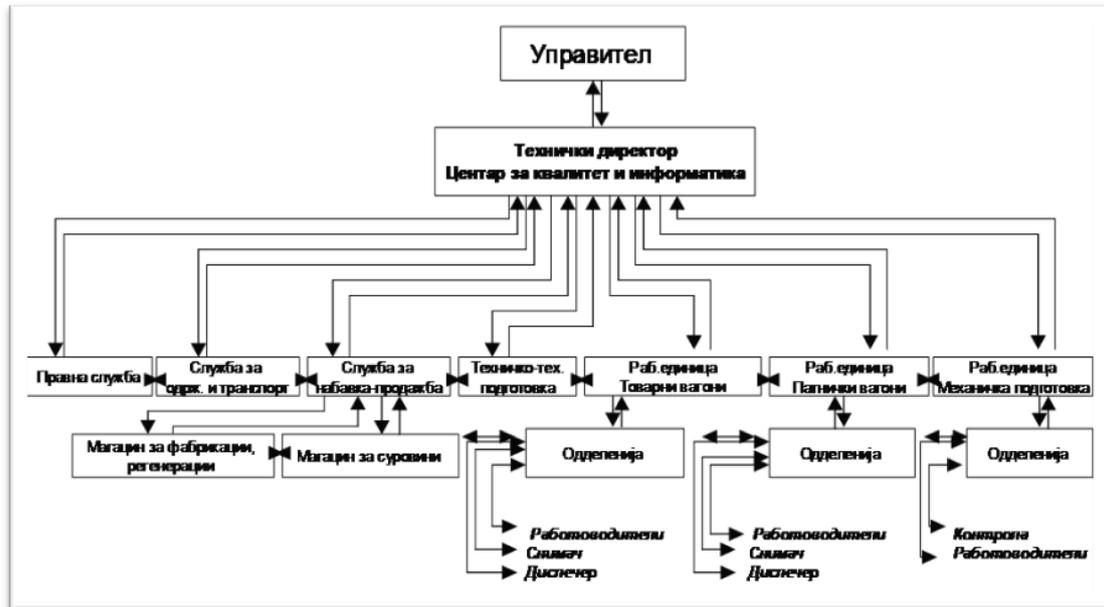
Притоа, се остварува вертикална, хоризонтална и дијагонална поврзаност помеѓу вработените, според структурата на пирамидата. Така да, обезбедувањето квалитет во компанијата е проследено со текот на информациите согласно текот на СОП. На ваков начин, се подобрува неговата ефикасност и ефективност во поглед на текот на информациите за квалитетот и воспоставување на поефикасен систем на контрола. Преку QC-SE моделот за квалитет се дефинираат обврските и одговорностите на сите вработени. На тој начин се создаваат правила на однесување и се постигнуваат добри меѓучовечки односи, сл.104.



Сл. 104: QC-SE моделот за тотален менаџмент на квалитет (Mitreva, 2010a)

Потсистемот на информации за квалитетот треба да го утврди механизмот на повратни врски, со цел преземање корективни врски согласно Деминговиот круг, за да кругот продолжи да се врти.

QC–SE моделот најде практична примена во проектирањето на ефективен информациски систем во фабриката за реконструкција и одржување на шински возила со што помогна во зголемување на нејзината продуктивност и ефикасност, сл.105.



Сл. 105: Информациски систем во фабриката за шински возила (Mitreva, 2010a)

Придобивки од примената QC-SE моделот во градење на информативниот систем за квалитет се:

- преку QC-SE моделот *може да се стандардизираат сите деловни процеси во компанијата* преку стандардни оперативни процедури во облик на тековни карти;
- *се остварува вертикална, хоризонтална и дијагонална поврзаност помеѓу вработените*, според структурата на пирамидата. Така да, обезбедувањето квалитетот во компанијата е проследено со текот на информациите, согласно стандардните оперативни процедури;
- бидејќи со системот за квалитет се дефинирани обврските и одговорностите на сите вработени, преку овој начин на пренос на информациите *може да се обезбеди целосна грижа за квалитетот*.

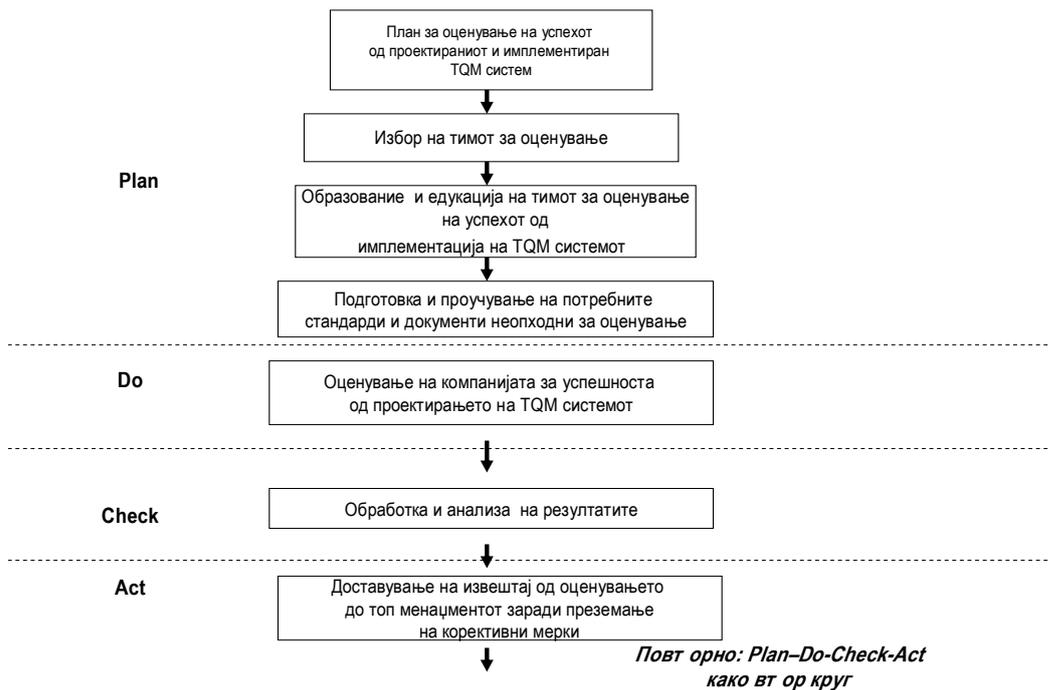
Поаѓајќи од оваа основа, ние го анализираме воспоставениот информативен систем во фабриката за шински возила и со корекции и дополнини на истиот, преку пристапот QC-SE моделот, *ја подобрихме неговата ефикасност и ефективност* (Mitreva, 2011).

4. Трета фаза: Методологија за оценување на успехот од проектирањето и имплементиран систем по ТМК (Audit)

Самооценувањето, како основен пристап во примената на интегралната методологија за системот по ТМК има пресудно значење за правилна примена на истиот. Но, без искрена определеност на врвниот менаџмент да се применува оваа универзална интегрална методологија, секој друг парцијален обид е осуден на неуспех.

Самооценувањето се остварува преку мноштво документираны постапки за споредување на реализираниот модел во однос на планираниот. **Мониторингот не навлегува само во квалитетот на производител/услугите, туку и во адекватноста на целиот ТМК систем во спроведувањето на функциите на квалитетот.**

Текот на процесот на проверката се одвива преку следниве активности, сл.106:



Сл. 106: Тек на процесот за оценување на успехот од проектираниот и имплементиран систем по ТМК (Mitreva, 2010)

(Plan) 1 чекор: План за оценување на успехот од проектираниот и имплементиран ТМК систем.

- Планот за оценување на успехот од проектираниот ТМК систем го прави топ менаџментот.

2 чекор: Избор на тимот за оценување.

Тимот за оценување треба да го сочинуваат луѓе кои ги имаат следниве карактеристики:

- да владеат со ТМК филозофијата;
- да добро комуницираат со сите нивоа во компанијата;
- да имаат моќ на забележување;
- да поседуваат рационално мислење и утврдување на фактите;
- да се темелни во истражувањето и
- да се непристрасни во оценувањето.

Учеството на експертите е неопходно, посебно во давање стручен совет како компаниите континуирано да го унапредуваат постоечкиот модел на TQM и креираат алтернативни програми за негова примена во практика.

3 чекор: Образование на тимот за оценување.

Во случај ако не постојат квалификувани луѓе за оценување, е неопходно да се развијат алтернативни обуки за примена на интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот.

Бидејќи се работи за интегрална методологија, таа треба да има стратешки карактер, за да ги даде очекуваните резултати.

4 чекор: Подготовка и проучување на потребните стандарди и документи неопходни за оценување.

Тимот за оценување потребно е да направи некои подготовки пред почнувањето на оценувањето и тоа:

- преглед на политиката за квалитет и споредба со подготвениот прашалник;

- непосредно запознавање со работењето на компанијата;
- избор на организациски делови на компанијата кои ќе бидат проверени;
- подготовка на анкетни прашалници со различни прашања според барањето на EQA (европска награда за квалитет), бидејќи проверката треба да утврди:
 - како однесувањето и мерките што ги презема топ менаџмент и останатите менаџери ја инспирираат, поддржуваат и промовираат културата за ТМК;
 - како компанијата ја формулира, развива и преиспитува својата политика на квалитет и стратегијата и како ги претвора во планови и акции;
 - како компанијата го обезбедува работниот потенцијал;
 - како компанијата управува ефективно и ефикасно со ресурсите;
 - како компанијата ги идентификува, управува и подобрува процесите;
 - што компанијата прави во исполнување на задоволството на купувачите;
 - што компанијата прави во однос на задоволството на вработените;
 - што компанијата прави за задоволување на потребите и очекувањата на локалната, националната и меѓународната заедница (доброволно и надвор од рамките на законските обврски);
 - што компанијата прави во однос на планираното за постигнување на задоволство на сите оние кои имаат финансиски интерес од организацијата.
- дискусија за планот на оценување и добивање согласност од топ менаџментот;
- изработување план за проверка;
- доставување на планот за оценување до компанијата;
- детално запознавање со планот на проверката.

(Направи) 5 чекор: *Оценување на компанијата за успешноста од проектирањето на TQM системот.*

Мониторингот ги опфаќа сите потсистеми од куќата на квалитетот во една компанија, како и по критериумите на EFQM (европска фондација за менаџмент на квалитет) кои се користат за оценка на прогресот на компаниите во остварување на деловно совршенство. Проверката на системот по ТМК мора да биде дел од секојдневната грижа на стратезискиот менаџмент. Таа треба да биде во функција на навремено преземање корективни мерки.

Оценувањето се однесува на:

- *анализа на надворешното опкружување* (деловни трендови, законски регулативи, продажба, конкуренција, задоволството на купувачите/корисниците, задоволство на доставувачите, влијание врз друштвото);
- *анализа на внатрешното опкружување* (ефективност, ефикасност, структура и задоволство на вработените, деловните резултати);
- *анализа на состојбата на компанијата во однос на околината* (Benchmarking).

Текот на оценувањето е преку следење на евиденцијата како:

- а) лидерите јавно ја демонстрираат личната одговорност спрема културата на ТМК;
- б) лидерите го поддржуваат подобрувањето (со лично ангажирање), обезбедувајќи ги потребните ресурси;

- в) лидерите се вклучуваат во релации со купувачите, доставувачите и други екстерни организации;
- г) лидерите ги признаваат и ги наградуваат напорите и резултатите на вработените.

Потребна е евиденција за тоа дали креирањето на политиката и стратегијата се темели на информации кои се:

- а) релевантни и потполни;
- б) развиени;
- в) начин на комуницирање и примена;
- г) редовно ажурирани и нивно подобрување.

Потребна е евиденција за односот кон вработените, преку:

- а) планирање и развивање на вработените како деловен ресурс;
- б) поддржување и развивање на способностите на вработените;
- в) континуирано испитување на нивните перформанси во исполнување на целите;
- г) како вработените се вклучени во деловните процеси, како се овластени за вршење на организациските функции и како се признати нивните резултати;
- д) како организацијата остварува ефективен дијалог со нив;
- ѓ) како се води грижа за вработените.

Потребна е евиденција како се раководи со:

- а) финансиските ресурси;
- б) информационите ресурси;
- в) односот со доставувачите и репро материјалите;
- г) зградите, опремата и другиот имот, т.е. со технологијата и со интелектуалната сопственост на организацијата.

Потребна е евиденција за:

- а) како се идентификувани клучните процеси, за да се постигне успех во работењето;
- б) систематско раководење со процесите;
- в) како процесите се подобруваат со користење на иновативноста и креативноста;
- г) како процесите се менуваат и какви се ефектите од тоа менување;
- д) како се преиспитани и комплетирани целите за подобрување на процесот.

Потребна е евиденција за задоволството на купувачите/ корисниците:

- а) мислење на купувачите за производите /услугите и односот на компанијата спрема нив;
- б) дополнителни мерки за задоволство на купувачите.

Потребна е евиденција за задоволството на вработените:

- а) мислење од вработените за компанијата;
- б) дополнителни мерки за задоволство на вработените.

Потребна е евиденција за задоволство на заедницата:

- а) како општеството ја цени и гледа компанијата;
- б) дополнителни мерки за влијание на компанијата врз друштвото.

Потребна е евиденција за деловните резултати:

- а) финансиски мерења на перформансите на компанијата;
- б) дополнителни мерења на перформансите на компанијата.

При проверката, секој сектор (служба, одделение) треба да ги стави на располагање сите средства и документација што му се потребни на тимот.

Проверката се прави на сите потсистеми од ТМК системот, во сите сектори користејќи одредени прашалници зависно од потсистемот.

(Провери) 6 чекор: *Обработка и анализа на резултатите.*

За оценувањето на успехот од проектираниот и имплементиран систем се користат статистичките методи што се употребуваат за:

- оценка на ефектите;
- изработка на извештајот;
- негово презентирање пред топ менаџментот или националниот комитет за деловна совршеност кога компанијата би се натпреварувала за европската награда за квалитет.

Резултатите треба да покажат: што компанијата постигнала, а можностите покажуваат како овие резултати се постигнати.

Во извештајот треба да се наведе:

1. целта на оценувањето;
2. кус преглед на резултатите;
3. методите на вршење на надгледувањето;
4. детална анализа на резултатите од надгледувањето и
5. предлог корективни мерки.

Фундаменталниот концепт на ТМК системот е да им се помогне на компаниите да изградат сопствен пристап во постигнувањето деловна совршеност.

(Коригирај) 7 чекор: Доставување извештај од оценувањето до топ менаџментот поради преземање корективни мерки.

Сите забелешки треба да се дадат во писмена форма до топ менаџментот поради преземање корективни мерки.

Забелешките и предлог- корективните мерки се однесуваат на:

- *потешкотии кои се јавиле за време на процесот на имплементација на секој од потсистемите на ТМК;*
- *јасна слика кој дел од потсистемот треба да се унапреди во наредниот обид;*
- *дали постои интерес кај тимовите и вработените за понатамошно унапредување на ТМК системот;*
- *дали членовите на тимовите ги знаат и се обучени со чекорите на методологиите при проектирање и имплементација на секој од потсистемите;*
- *награди за успешните;*
- *дали се утврдени и разбрани резултатите (достигнувањата) и во што се гледаат погодностите од имплементација на ТМК системот;*
- *ширење на клима за уште поголеми успеси.*

За да оваа интегрална методологија биде ефикасна е неопходна примена на информатичката технологија.

Интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот има и повратна врска како резултат од неопходноста од перманентно унапредување на деловните процеси.

Оние компании кои веќе имаат имплементирано систем за менаџмент на квалитет, како и примена на статистичката процесна контрола, анализа на трошоците на квалитетот и избор на соодветни луѓе за реализација на сите дејности, согласно образованието, мотивацијата и нивната способност, **се потврдува** дека имаат поголемо ниво на подготвеност за прифаќање на новата филозофија на тоталниот менаџмент на квалитет. Имплементацијата на ISO 9001:2015 е прв чекор кон примената на ТМК стратегијата. Не е можно да се примени ТМК стратегијата без оваа основа (Mitreva & Filiposki, 2012).

Оние компании кои проектирале добар документиран систем на квалитет, кој ги опфаќа сите деловни процеси на компанијата, **имаат** основа за успешна примена на СПК и тимската работа, кои инаку не би можеле да се постават во случај на лош систем на квалитетот. Со дефинирање на обврските и одговорностите на вработените преку СОП, му се дава можност на секој вработен да учествува во решавањето на проблемите кои се воочливи после мерењата на одредени својства со успешна примена на СПК. На таков начин се зголемува и способноста на вработените во решавањето на проблемите. Секој

вработен е обучен да ги примени методите и техниките за бездефектно работење, што е многу битно за компаниите, бидејќи во секојдневното работење секој се среќава со проблеми, кои треба брзо и ефикасно да се решат, а со тоа **се зголемува можноста за напредок на компанијата во целина**. Резултатите наведуваат дека воведувањето на систем за квалитет треба да им помогне на компаниите да ги надминат нивните проблеми во правец на дефинирање, дизајн, контрола и подобрување на процесите.

Компаниите во кој топ менаџментот активно се вклучува во вградување на визијата и мисијата на компанијата, во дизајнирањето и спроведувањето на политиката на квалитет, **имаат создадено** клима и информациона база на која може да се развива тимската работа. Постои посветеност на врвниот менаџмент и вработените во правец на надминување на проблемите и унапредување на процесите.

Компаниите кои покажуваат јасна дефинираност на правата, обврските и одговорностите на секој поединец **се целосно** посветени кон купувачите/корисниците за долгорочно задоволување на нивните желби и потреби. Со дефинираност на правата, обврските и одговорностите, вработените добиле поголема партиципација, одговорност и моќ во идентификација и решавање на проблемите, можност да ги коригираат грешките, да ги изнесуваат проблемите во врска со квалитетот, како и во креирање на стандардите и во напорите вложени за континуирано подобрување. Со самото вклучување на вработените во решавање на проблемите во процесите, се зголемува нивната мотивираност за сè повеќе и повеќе да ги унапредат процесите кои ги извршуваат. Мерењата кои им се видливи, им покажуваат колку нивните решенија се значајни за задоволување на желбите и потребите на купувачите/корисниците.

Компаниите во кои е создаден организациски амбиент во кој вработените го покажуваат и развиваат својот потенцијал и креативност, во кои е обезбедено мотивирање преку уважување на нивните индивидуални потреби, отворени комуникациони канали во двете насоки како и демократска култура и клима, **создадени се** услови за покреативно работење, давање стручен придонес и континуирано унапредување на деловните процеси и производи, што доведува до успех.

Деловниот успех и одржливиот развој на компаниите се должи на целосното владеење со квалитетот во сите деловни процеси, при најмали трошоци на работење, **како резултат** на тимското работење, интегрирање на знаењето на сите вработени, нивната техничка и стручна оспособеност, креативност, иновативност и одговарачко организациско однесување. Со тимското решавање на проблемите се подобрува и тимската работа во секој проект што несомнено ќе доведе до подобри резултати. Сите заедно решаваат и сите заедно подобруваат. Зголемениот квалитет е заслуга на целиот тим.

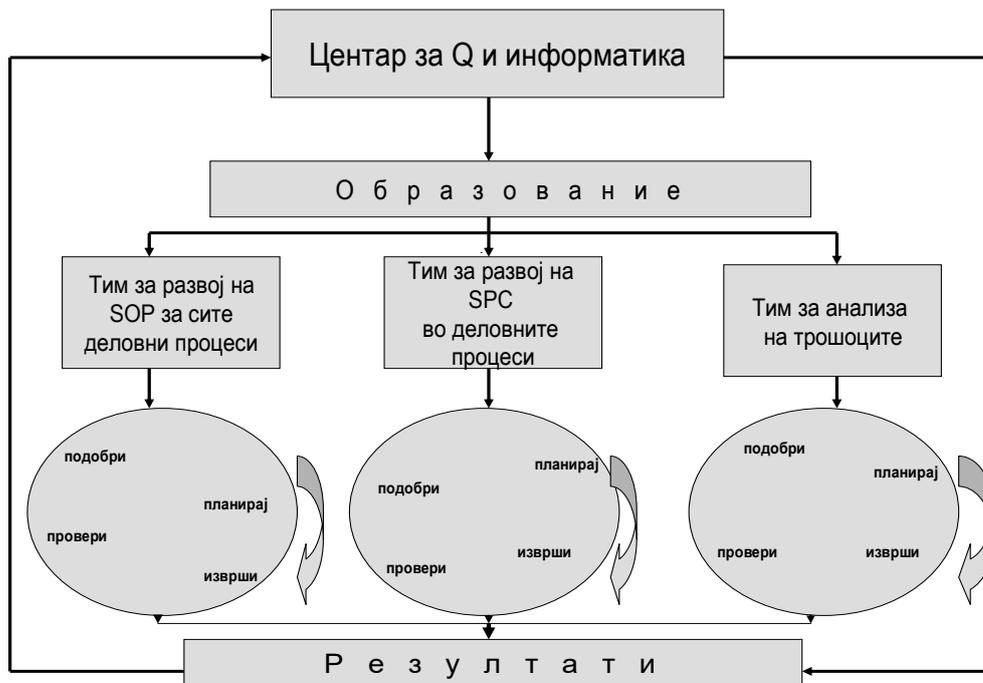
Компаниите кои ги применуваат методите и техниките за бездефектно работење постигнале подигање на нивото на квалитетот во сите деловни процеси, намалување на сите видови трошоци, намалување на цената на производите, создавање доверба кај купувачите/корисниците, подигнување на знаењето кај вработените. Истовремено овие компании покажуваат зголемена мотивираност на нивните вработени, зголемена продуктивност, како и присуство на повеќе пазари.

Компаниите кои негуваат редовна обука и тренинг на сите вработени **создаваат** услови да вработените полесно ги прифаќаат промените, **полесно се адаптираат** на новите услови, успешно управуваат со деловните процеси и функции, а со тоа, придонесуваат да се зголеми конкурентската предност на компанијата на пазарот.

Иако филозофијата на тоталниот менаџмент на квалитет е длабоко навлезена во многу индустрии и деловни сфери на европските и други земји, таа е недоволно присутна во нашата земја и останатите земји во развој. Особено

критичен момент е долгорочноста на оваа филозофија, кога профитот не доаѓа “преку ноќ”.

Врз основа на наодите од ова истражување, во овој труд се вложи напор да, со помош на принципите на ТМК, се развие универзална, интегрална методологија за проектирање и имплементирање на ТМК систем во нашите компании. Оваа методологија треба да помогне и да даде корисни насоки на сите наши компании кои се стремат да бидат организации од “светска класа”. Моделот – методологијата која се предлага во овој труд е интегрална и универзална што значи дека е применлива во сите компании без разлика на која стопанска гранка и припаѓаат, а успехот од нејзината примена ќе зависи само ако се постигне интеграција на информатичката технологија со: интерната стандардизација, методите и техниките за бездефектно производство, системот за анализа на трошоците и со континуирано образование и мотивација на вработените да се обезбеди конкурентска предност. *Темел во креирањето на овој модел е редизајнот, односно реинженерингот на деловните процеси, после што, се почнува со нова фаза во деловното работење - континуирано унапредување, односно вртење на Деминговиот круг на квалитет (планирај-делувај-контролирај-коригирај), сл. 107.*



Сл. 107: Предлог интегрална методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот во компании (Mitreva, 2010a)

Интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот ја сочинуваат повеќе методологии: *Методологија за потсистемот – интерна стандардизација; Методологија за потсистемот - статистичка процесна контрола (СПК); Методологија за анализа на вкупните трошоци на даден процес; Методологија за потсистемот – образование; Методологија за оценување на успехот од проектираниот и имплементиран систем по ТМК (Audit).*

Интегралната методологија за проектирање и имплементирање на ТМК системот има и повратна врска како резултат од неопходноста од перманентно унапредување на деловните процеси. Со повторување или спирално повторување на ваквите циклуси, ќе се видат придобивките од примената, со

што се менува и организационата култура кон ваквите иницијативи и претставува поттик кон повисоки цели на совршеност.

Оваа методологија не само што ќе даде успех во имплементацијата на подобрувањето на деловните процеси во нашите компании, туку ќе ја подигне свеста на вработените за квалитетот и нивната насоченост кон зголемување на задоволството на купувачите/ корисниците. Но, без поддршка на топ менаџментот и без вклученост на сите вработени, сите напори за подобрување ќе бидат залудни.

Со оваа интегрална методологија се нуди токму поддршката на топ менаџментот, здобиена поради прикажување на резултатите од имплементацијата на дел од методологиите во некои наши компании, и вклученост и посветеност на секој вработен, поради тоа што токму извршителите на процесите се оние кои ги подобруваат истите.

Дел од предложените методологии за потсистемите од куќата на квалитет се проверени во практиката на некои наши компании од различни стопански дејности и истите покажаа резултати во работењето, што наведува на фактот дека, предложената методологија е применлива во практиката (Mitreva & Cherujnoska, 2007; Mitreva, et al. 2017; Mitreva, et al. 2015).

За таа цел, се примени QC-CE (Quality Cycle & Cause and Effect) моделот при проектирањето на стандардните оперативни процедури, во форма на блок дијаграми, со кој може да се раководат сите деловни процеси во компаниите на начин што точно ќе се определат обврските и одговорностите на учесници во планирањето, реализирањето, контролирањето и коригирањето.

При проектирањето на стандардните оперативни процедури, се примени соодветна методологија за методите и техниките на статистичката процесна контрола за бездефектно производство и методологија за оптимизирање на трошоците. Во овој труд се применети: карта на трендот, контролна карта, корелациона анализа, Парето пристапот и Ишикава методата. Од резултатите кои се добиени со ова истражување се дојде до сознание дека со примена на методологијата за СПК и методологијата за оптимизирање на трошоците може да се постигне дефинираниот квалитет и подобра продуктивност при најмали трошоци во работењето. Примената на методологијата за трошоци јасно ги покажува резултатите од подобрувањата, но не е единствен показател за тоа. Поголемиот квалитет на производот, зголемената мотивираност на вработените, подобрата работна атмосфера и како најглавно задоволен купувач, се оние резултати кои навидум не се мерливи, но се многу значајни за опстанокот на компаниите и нивен одржлив развој. Овие методи дадоа исти ефекти во различни компании, што ја покажа универзалноста на предложената методологија (Mitreva, et al. 2016).

За проектирање на информациониот систем за квалитет во фабриката за шински возила се примени QC-CE QC-CE (Quality Cycle & Cause and Effect) моделот или моделот на КК – ПП (кругови на квалитет и причини-последиви), каде преку анализа на веќе воспоставениот информатички систем и со корекции и дополненија на истиот, преку овој пристап, се подобри неговата ефикасност и ефективност (Mitreva, 2018).

Придобивки од предлог – методологијата за проектирање и имплементирање на ТМК системот во компаниите

Од истражувањата во овој труд се уверивме дека:

- со примената на интерната стандардизација се подобрува одговорноста на вработените во реализација на деловните процеси;
- со примената на статистичките методи и техники се смалуваат дефектите во работењето и е значајна придобивка, особено кога се бара утврден квалитет при најмали трошоци на работење;

- со примената на софтверските пакети се зголемува ефикасноста во примената на статистичките методи и техники;
- преку анализа на трошоците на квалитет може да се контролираат загубите и тие да се сведат на минимални во поглед на потрошувачката на материјали и енергија.

Покрај овие се очекува да се постигнат и други значајни ефекти, како на пример:

- вклученост на сите вработени во остварување на квалитетот;
- посветеност на вработените кон подобрување на квалитетот;
- целосна посветеност на топ менаџментот кон системот по ТМК и негово континуирано усовршување;
- способност за решавање на проблемите на сите нивоа;
- мали, но значајни подобрувања на процесите и производите;
- оптимизација на деловните процеси;
- симнување на одговорноста за донесување одлуки на пониско ниво.

Без посветеност на топ менаџментот кон поставените цели за квалитетот и доследност во нивното спроведување, сите овие напори ќе бидат само трошење време и пари, а во исто време ќе ја намалат можноста за успешност на следната таква иницијатива.

Треба да се нагласи дека придобивките од воведувањето на овој модел не се гледаат веднаш, туку на подолг временски рок. Но, тоа не треба да е една од причините за откажување на почетната иницијатива, бидејќи квалитетот е долгорочен процес. *Придобивките од примената на вакиот модел не се само зголемување на посветеноста на топ менаџментот и вработените кон подобрување на процесите, туку задоволство на купувачите, вработените, акционерите, доставувачите, заедницата како и зголемување на деловните резултати на компаниите, што понатаму ќе послужи како погонска сила за континуирани подобрувања* (Mitreva, et al. 2016).

Сепак треба да се има предвид дека без образование за овие области и континуирано образование најпрво на менаџерите, а потоа, преку нив, на сите вработени, не би можела да се примени оваа методологија и поред тоа, не би можеле да се оценуваат наведените придобивки од системот за квалитет.

Покрај образованието, мотивацијата е исто така значајна моторна сила за остварување на системот за тотален менаџмент на квалитет (Mitreva, et al. 2015).

Во продолжение следат примери за примената на интегралната методологија за тотално управување со квалитет во македонски компании.

14.1. Оптимизација на деловни процеси во транспортна фирма во Р.С. Македонија

Целта на овој пример е да покаже како услужна компанија чија основна дејност е транспорт и складирање ги наоѓа тесните грла во работата, а потоа создава промени чија реализација се одвива преку процесот на оптимизација.

Предмет на истражувањето во овој труд е софтверското решение за транспорт и складирање кое сè уште не е доволно присутно кај конкурентските компании на македонскиот пазар. За таа цел е претставена работата на една од компаниите која е корисник на услугите на транспортната компанија и придобивките од имплементирање на ваков софтвер (Mitreva, Tashkova & Gjorshevski, 2019).

Процесно ориентирана организација посветува најголемо влијание на организирање на процесите, со цел да се зголеми ефикасноста, а со тоа и зголемување на деловните резултати. Доброто управување со деловните процеси дава најдобра слика за квалитетот на работењето на претпријатието, бидејќи се забрзува самиот процес на реализација на деловната стратегија и се

овозможува извршување на деловните цели на највисоко ниво, на задоволство на сите заинтересирани страни.

Оптимизација на деловните процеси подразбира изнаоѓање начини за унапредување на перформансите на деловните процеси преку фазите на моделирање и мониторирање. На таков начин се идентификуваат потенцијалните или постоечки „тесни грла“ во компанијата како и потенцијалните можности за намалување на трошоците или подобрување на ефикасноста на деловните процеси преку корективни мерки. Доколку процесот на оптимизација не ги дава саканите резултати тогаш се преминува на реинженеринг на целокупниот процес (Mitreva, Gjurevska, & Gjorshevski, 2018).

Во овој труд е имплементирана методологијата за оптимизацијата на деловните процеси во компанија која се занимава со транспортни услуги. Оптимизацијата најчесто се практикува кај зрели и растечки компании, но не се исклучува нејзиното големо значење и во компании кои се наоѓаат во фазата на раст и развој.

Уште во педесеттите години, кога започнал развојот на современиот пристап за обезбедување квалитет на производите и услугите, во стручната литература се среќаваат научни трудови на тема за третата светска револуција предизвикана од компјутерската и информатичката технологија.

Македонските компании подлежат на тековна трансформација како преземања, припојувања и предизвици од глобалната конкуренција кои вршат постојан притисок за промени. Со новите тенденции кои се поскапи и поризични, а циклусите на иновации пократки, на пазарот не е можна прецизна диференцијација врз основа на производот или услугата. Во време на големи турбуленции, потрошувачите имаат поголеми очекувања, а во компаниите расте притисок за подобрување на продуктивноста, квалитетот, а истовремено и намалување на трошоците. За таа цел, компаниите усвојуваат некој од трите пристапи за унапредување на квалитетот на деловните процеси, производи и услуги, според Митрева (2010):

1. Традиционално управување на процесите.
2. Реактивно унапредување.
3. Проактивно унапредување.

Во овој труд се имплементира методологијата на реактивно унапредување на деловните процеси преку редизајн на истите т.е. мали подобрувања или модификација на веќе постоечките процеси. Реактивното подобрување е подобрување на слаб процес. Тоа е процес во кој голем дел од контролните точки излегуваат од контролните граници, процес кој иако работникот го коригира во согласност со упатството, повторно се добиваат резултати надвор од контролните граници. Во овој случај се прават детални анализи, се бараат клучните причинители, се проектираат и преземаат корективни мерки. За таквите процеси, се користи стандардна методологија за подобрувања на слаби процеси позната како девет чекори на унапредување на квалитетот (Mitreva, et al. 2018).

Во примената на оваа методологија постојат две фази: фаза на дијагностика каде се утврдува постоечката состојба и фаза на санација каде се работи на решавање на дијагностицираниот проблем и унапредување на квалитетот. Смеслата на оваа методологија е да се комбинираат колективните таленти во една компанија за да се создаде погонска сила за подобрување. Оваа методологија се темели на Деминговиот круг и може да се дефинира како дел од акционен план или филозофија на работење каде се вклучени вработените, на сите нивоа и придонесува за градење деловна култура каде сите се активно ангажирани во унапредување на процесите, производите и услугите.

Денес, процесот на транспорт на стоки станува се покомплексен иако постојано се развиваат модели за организација на снабдувачките канали и се

градат трајни релации со снабдувачите. Организациите се управувани според потребите на корисниците на услугите, водејќи сметка за трошоците и вложување дополнителни напори да ги оптимизираат операциите во магацините и да ги намалат трошоците за транспорт.

Компанијата што е анализирана во овој труд има долгогодишно искуство во Меѓународниот транспорт и е специјализирана за вршење на брз, поединечен транспорт на текстил, транспорт на замрзната и свежа стока, како и збирен транспорт од Македонија кон Европа и обратно. Покрај транспортот, во склопот на компанијата се наоѓа и магацин специјализиран за складирање стоки од различни типови (прехранбени производи, текстил, замрзната роба и сл.). Компанијата се наоѓа во градот Штип (познат како град на текстилот), со голем број конфекциски претпријатија од кои добар дел не поседуваат магацински простор, па за таа цел, ја користат услугата за изнајмување што ја нуди истражуваната компанија. Предмет на ова истражување е транспортна компанија, со цел да се дијагностицираат проблемите со кои се соочува истата. Компанијата за транспорт одлучи да ја усвои методологијата за проактивно работење, со цел да, преку мали промени се постигнат големи успеси (Mitreva, et al. 2019).

Компанијата усвои принципи во однос на начинот на размислување, а тоа е: да се биде продуктивен во решавање на проблемите, а не да не се прифати статус кво, да се адаптира на промените, да се бараат решенија на проблемите и да се создаде средина во која сите чувствуваат дека придонесуваат и дека се продуктивни. Тој пат никогаш не престанува. Компанијата има креирано база на идеи, критериуми на оценување и наградување на најдобрите. Сето тоа функционира на начин што секој од вработените може во секое време да даде своја идеја за тоа каде и како компанијата може да го подобри работењето. На тој начин, вработените се мотивираат да се вклучат во секој аспект на работа на компанијата, односно размислуваат за доброто на сите.

По спроведената анализа на деловните процеси во компанијата и откривање аномалии во работењето како и нотирани совети, сугестии и барања од страна на потрошувачите е донесена одлука за спроведување на оптимизација на деловниот процес во делот на складирање на стоката, вклучувајќи го и самиот транспорт. По добиениот резултат од анализата, компанија се одлучи да ја примени методологијата на реактивно унапредување на деловните процеси. Со помош на претходно извршената идентификација за тоа кој процес претставува проблем за успешноста во реализација, тимот на компанијата се реши за имплементирање на софтверско решение за оптимизација на транспортот (Mitreva, et al. 2019).

Во продолжение се прикажани чекорите низ кои помина компанијата за да го најде најдоброто и најоптималното решение (Табела 21):

Табела 21: Чекори низ кои помина компанијата за да го најде најдоброто и најоптималното решение (Mitreva, et al. 2019).

PDCA циклус	Чекор	Активност
Plan - планирање	1	Иницијатива за правење проект за подобрување
	2	Дефинирање на предметот на интерес
	3	Мерења, собирање и анализа на податоците
	4	Анализа на причинителите на проблемите
Do - имплементација	5	Избор на решение за подобрување и утврдување на планот за подобрување
	6	Имплементација на решението
Check - контрола	7	Следење и вреднување на резултатите од планот за подобрување

Акт - корективни мерки	8	Стандардизирање на решението
	9	Затворање на проектот за подобрување и рефлексивност и ефекти

Чекор 1: Иницијатива за правење проект за подобрување на деловниот процес.

За да се понуди подобра и целосна услуга на крајните потрошувачи се наметна потребата да се унапреди и оптимизира деловниот процес за обезбедување брз и квалитетен транспорт, вклучувајќи го и складирањето, преку намалување на трошоците.

Чекор 2: Предмет на интерес или проблем кој треба да се реши.

Предмет на интерес е квалитетно складирање на стоката преку намалување на грешки и недостатоци со цел да се намали изгубеното време, а со тоа да се зголеми задоволството кај корисниците на овие услуги. Овде неминовно е да се напомене и потребата од зголемување на складишниот простор за подобро манипулирање со стоката.

Чекор 3: Утврдување на тежината на проблемот.

За да се утврди тежината на проблемот тимот изврши мерење и анализа на податоците за причината за настанување на истиот. Сето тоа се направи преку графичко претставување на отстапувањата, кој, кога, зошто, каде, што греша. Проблемот околу складирањето се јавува како последица на малиот складиштен простор, спречувајќи ја брзината и отежнувајќи го процесот на манипулација со стоката.

Чекор 4: Анализа на причинителите на проблемите.

Со формирање на дијаграмот на причини и последици – Ишикава дијаграм се утврдија главните причинители за проблемите како: технологијата, просторните услови, и потреба од стратегија во складирањето. Проблемот со неефикасното складирање на стоката главно е предизвикан од малиот капацитет на складишниот простор, како и недоволната обука на вработените.

Чекор 5: Избор на решение.

Откако се открија причинителите за проблемот, истите треба да се елиминираат. Во практиката најчесто се користат софтверски решенија за оптимизација на деловните процеси, односно работа при најмали трошоци. Оваа компанија како најоптимално решение го усвои софтверскиот систем WMS (Warehouse Management System – систем за управување со складиште) или TMS (Transport Management System – систем за управување со транспортот). Детално ќе биде разгледана имплементацијата на софтверското решение како за магацинското работење, така и за транспортот.

Систем за управување со складиште (Warehouse Management System - WMS) претставува софтверско решение за контрола на движењето и складирањето на материјалите во складиштето како и управувањето со транспортот. Со WMS се создава можност складирањето и транспортот да станат поефикасни. Со унапредување на технологијата на софтверските апликации како напредниот систем, односно за управување со WMS системот и користење рачните мобилни компјутери се создава можност складирањето и транспортот да станат поефикасни. Овие технологии ги трансформираат традиционалните магацини во модерни и ефикасни. Врз база на овие технологии трговците можат да изградат долгорочни логистички стратегии за развој на нивните бизниси. Софтверските решенија на WMS системот ги оптимизираат операциите во магацините, овозможувајќи видливост на операциите од нарачка до испорака во реално време. Овие решенија обезбедуваат сеопфатни алатки и ресурси за управување, контрола и оптимизирање на логистичките операции. WMS (систем за управување со складиште) системот е дел од снабдувачкиот канал. Преку овој систем се управува со складирањето и преместувањето на стоките, сместувањето, пикирањето и нивната испорака. WMS обезбедува

централизирани автоматизирани процедури за управување со залихите, просторот, опремата и луѓето. Крајна цел на системот е минимизирање на трошоците и скратување на времето за извршување на активностите. WMS системот функционира на однапред добро подготвени логистички податоци за артиклите и доставувачите, со што се обезбедува автоматизација на функциите во магацинот. Основата на WMS системот е автоматска идентификација, како што се бар-кодovите и RFID-таговите како носители на информација и баркод-читачи, RFID-читачи, мобилни компјутери и безжични мрежи од друга страна како уреди што манипулираат со информациите. Централната функција на WMS системот е софтверска апликација што обезбедува автоматизирани стандардни процедури за извршување на операциите во магацинот. Добиените информации при отчитувањето на носителите на информации се генерираат во централната база на податоци што може да обезбедува многу корисни информации и извештаи, како што се статусот на стоките, искористеноста на просторот и опремата, трошоците по единечна трансакција и др. WMS обезбедува, сл. 108:

- Планирање и идентификување на ресурсите: простор, опрема, луѓе.
- Стандардизација на процедурите за работа.
- Извршување на операциите преку налози кои се директно контролирани од софтверските процедури според плановите за работа и процедурите за работа.
- Следење на перформансите преку различни индикатори.



Сл. 108: Имплементирањето на WMS (систем за управување со складиште) системот во компанијата (Mitreva, Tashkova & Gjorshevski, 2019)

Имплементирањето на WMS системот во компанијата помага на следниве основни операции:

- Прием на стоки.

Со користење на WMS системот, процесот се стандардизира и се сведува на едноставни однапред дефинирани операции. Тука спаѓаат еднодневната физичка контрола на количеството и исправноста на примените стоки и нивно соодветно стандардизирано означување со баркод, што овозможува понатамошно следење на стоките (во магацинот и при испораката). Со користење на ваквата постапка се минимизира времето за прием на стоки, но и се подобрува квалитетот на информациите за залихите и нивниот статус (ЛОТ и рок на траење - како едни од најбитните елементи за безбедност на прехранбените производи и лекови). Значајна улога при приемот има означувањето на палетите со етикета на која има баркод, со што се обезбедува едноставна манипулација и следење на стоките до ниво на палета.

➤ *Складирање.*

Примените стоки се сместуваат на однапред подготвени локации. WMS има задача да помогне која локација е најоптимална за да се чува примениот артикл. Доколку магацинот е поделен на зони на чување (термо контролирана зона од 4 до 8 степени целзиусови, или зона за замрзнување(-18 степени целзиусови), или зони за амбиент-храна, амбиент-хемија и сл.) тогаш WMS не дозволува да артиклот за кој е дефинирана една зона да се складира и помеша со артикли што припаѓаат на друга зона (на пример храна и детергенти).

➤ *Преместување-надополнување.*

Кога ќе се испразни некоја од пикинг-локациите (локација од која се земаат стоките кога се подготвува нарачката за испорака кон клиентот), WMS системот автоматски задава налог за надополнување, при што се води грижа за рокот на стоката со која ќе се врши надополнувањето. Во овој случај се запазува принципот на FEFO (First Expired First Out), односно производите со најкраток рок се прв избор на стока од делот на складирање.

➤ *Планирање.*

Врз база на пристигнатите нарачки од купувачите, WMS обезбедува функција за пикирање со која на операторите-пикери им обезбедува да по најкратката можна патека стигнат до пикинг-локациите на артиклите што се наоѓаат во налогот. При ова се врши и валидација преку скенирање на баркодот на артиклот - дали пикираниот артикл одговара на нарачениот. Подготвените нарачки се одложуваат на однапред зададени локации, каде што чекаат да бидат контролирани и соодветно спакувани за да можат да се товарат.

➤ *Пописи.*

Во магацините што немаат имплементирано WMS систем, оваа операција создава многу главоболки, затоа што трае долго и додека трае пописот магацинот не функционира (не прима и не издава стоки), а исто така е неизвесен и резултатот од пописот, поради можните грешки во идентификација на артиклите. Со воведувањето на WMS системот оваа операција се временски се скратува од денови на часови, точноста во податоците е максимална. Постојат три вида на пописи: периодичен попис, попис при немање залихи и инцидентен попис.

➤ *Враќање стоки од купувачот со повратница (рекламација, жалби, поплаки).*

Ова е многу честа и сложена операција што одзема време и ресурси во класичните системи. WMS системот обезбедува автоматизирана процедура при што, покрај количинската контрола, се врши и класификација на статусот на вратена стока на: нормална, стока со краток рок, стока со изминат рок и оштетена стока. Со тоа се обезбедува поедноставена понатамошна манипулација и управување со вратената стока.

Следниот чекор во примена на методологијата за проактивно работење е:

Чекор 6: Имплементација на решението

При имплементација на решението се изврши контрола во однос на крајните ефекти од истото.

Чекор 7: Оценка на ефектите

Резултатите од имплементацијата покажаа дека со примена на ова решение се подобри квалитетот на услугата, мотивираноста и посветеноста на вработените, а со тоа и решавање на главниот проблем околу складирањето на испорачаната стока. На тој начин се постигна целта за подобрување и намалување на трошоците во процесот на складирање, како и целокупниот транспортен процес.

Чекор 8: Стандардизирање на решението

По добиените анализи и мерење на резултатите се покажа дека решението помогна во постигнување на целите и очекувањата и целосно се усвои.

Чекор 9: Затварање на проектот

Со имплементирање на методологијата на проактивно работење компанијата се стекна со придобивки од кои можат да се издвојат: зајакната и поттикната контрола на процесите со што грешките се намалија, се зголеми моралот на вработените бидејќи се создава чувство на вредност и припадност, зајакна тимската работа и вработените почнаа да мислат надвор од специфичните прашања на нивниот оддел.

Голем е бројот на придобивките за компанијата од имплементирањето на WMS системот како за неа така и за фирмите кои ги користат нејзините услуги. Како едни од поважните придобивки можат да се издвојат:

- *Елиминација на грешки и зголемена ефикасност.*

Со воведување на автоматската идентификација (баркод или RFID) и софтверските процедури за контрола во однос на тоа дали производот одговара на налогот за работа се обезбедува елиминација на грешките за погрешно испорачан производ или производ со поминат рок. Со фактот дека се користи централизиран систем и работа на единствена база на добро структурирани логистички податоци, WMS системот обезбедува зголемена ефикасност на ресурсите и побрзо време на извршување на операциите во магацинот.

- *Оптимизирање на искористеноста на просторот.*

Некои производи се испорачуваат почесто од другите. Тие можат да се групираат на локации што се блиску до излезот од магацинот со што се забрзува процесот на пикирање, пакување и испорака до клиентите. Исто така, стоките што помалку се испорачуваат се сместуваат на најоддалечените локации со што се оптимизира искористеноста на просторот.

- *Следење.*

Следењето на складираните стоки подразбира следење на доставувачот, времето кога се набавени, кој ги примил, на која локација во магацинот се сместени, колку време стојат на таа локација, кога се издадени и на кои купувачи. Со анализа на овие податоци се обезбедува контрола на нивото на залихите и искористеноста на магацинскиот простор. Со тоа се зголемува капацитетот и подготвеноста за одговор на специфичните барања од купувачите или доставувачите, а исто така и за планирање на сезонските артикли.

Многу често WMS (систем за управување со складиште) се интегрира со TMS (Transport Management System - систем за управување со транспорт) со што се добиваат дополнителни придобивки, како што се: планирање возила за товарање; планирање тури за испорака, односно спојување на нарачките за испорака во една тура според релацијата и возилото; планирање/усогласување на капацитетот на возилото со турата; LIFO-(Last In First Out) (она што влегло последно, излегува прво) како принцип на товарање, а според тоа и редослед за пикирање на нарачателот од купувачот.

Транспортните проблеми во најголем број случаи се врзани за избор на најповолна варијанта на транспортот која обезбедува трошоците да бидат минимални во однос на определена сообраќајна локација и транспортни средства. Во оваа проблематика се и задачите за оптимално разместување на машините, помошните служби, енергетските објекти и друго со цел да се постигне поголема економичност на работата и времето. Ова софтверско решение се примени и во друга компанија која е производител на автомобилски седишта, а која е странска инвестиција во Македонија и истото даде одлични резултати што ја покажа мулти апликативната примена на решението.

Во Република Северна Македонија има две фабрики производители на автомобилски седишта лоцирани во градовите Штип и Струмица. Процесот на складирање во овие две компании е ист. Двете компании работат според принципите на WMS системот. За влез на секоја стока во магацините и во двете компании е задолжена влезната инспекција која врши детална контрола за тоа што и каде ќе биде распоредено. За таа цел се користат бар-код налепници и

бар-код читачи и секој од производите или репро материјалите се внесува во компјутер. Истото важи и за изнесување или товарање на производите, каде повторно се користи бар-код читачот кој во компјутерот обележува дека конкретно тој производ е спремен или веќе испратен на потребната дестинација. На тој начин вработените имаат едноставна евиденција за тоа кој производ каде се наоѓа, дали е испорачан или кога треба да се испорача. Што се однесува до распоредот на производите и во двете компании најголем акцент се става на FIFO (first in first out), или тоа што влегло прво, прво излегува. Во ретки и претходно најавени случаи се работи и на принципот LIFO (last in last out), или тоа што влегло последно, прво излегува. Иако ваквите случаи се ретки, овој принцип за работа е полесен од причина што им се олеснува работата на магационерите за полесно манипулирање со стоката. На слика 111 е даден начинот на организација на магацините со имплементација на WMS системот.



Сл. 111: Имплементирање на TMS (систем за управување со транспорт) во компанија за производство на автомобилски седишта во Штип и Струмица (Mitreva, Tashkova & Gjorshevski, 2019)

Целта на компаниите е едноставна: да се намалат трошоците и да се зголеми нивото на задоволни корисници од услугите што таа ги нуди. Сепак, пазарните сили како што се зголемувањето на цените на горивото и намалената побарувачка имаат големо влијание на патот до целта. Овој софтверски програм нуди:

➤ *Директното здружување.*

Со користење на оваа стратегија не се зголемуваат трошоците за ракување бидејќи се заменуваат со трошоците за дистрибуција. Времето на транзит не треба и не е засегнато во овој модел. Исто така со ставањето на сите нарачки на една магацинска сметка, се создава можност за намалување на трошоците.

➤ *Агрегација на пратките.*

Агрегацијата создава единечна пратка од повеќе нарачки, која потекнува од истиот испраќач до истата дестинација на истиот ден, кој инаку би биле реализирани како посебни пратки. Се користи моделот кога од еден ист испраќач треба да се испорача две различни пратки до иста дестинација. Трошоците значително ќе се намалат доколку пратките се комбинираат во една превозно средство за да се изврши транспортот.

➤ *Консолидација на пратките.*

Консолидацијата на пратките е опција кога повеќекратни нарачки можат да се комбинираат според големината на камион кој најчесто не го исполнува својот капацитет. При планирање на транспортот треба да се земат во предвид

километрите кои ќе бидат направени, влијанието врз времето на испорака земајќи ги во предвид и можните застанувања на возилото, товарање на другата стока и пропратните ограничувања. Пример за консолидација е кога од исти испраќач се носат две различни пратки до две различни дестинации. Во овој случај трошоците ќе се намалат доколку пратките се комбинираат во ист камион со полн капацитет и се пренесат прво до едната, па до другата дестинација. Во овој дел се внесуваат податоци за тоа каде се испраќа, што се испраќа, количината, кога треба да стигне пратката на потребната дестинација и која е цената.

Во организација на тој процес се избира кое товарно возило ќе ги пренесува пратките на претходно испланирана оптимална рута и според обемот на истите се планира исполнување на целиот капацитет на возилото. На тој начин пратките кои се пренесуваат на иста или приближна локација во ист временски период се пренесуваат заедно со што се заштедува на време, ангажираност на вработени, гориво и други патни трошоци.

Придобивки од имплементирање на TMS (систем за управување со транспорт)

Голем е бројот на придобивки од TMS, од кои најзначајни се:

1) *Подобрена услуга на корисниците.*

Со помош на ова софтверско решение корисниците на услугите на оваа компанија добиваат 100% сигурен и брз транспорт. Пратките стигнуваат на време, во одлична состојба и тоа по пониска цена од конкурентската.

2) *Ефикасност на складиштето.*

Преку комбинацијата на системите WMS и TMS се управува истовремено и со складирањето и со транспортот. Со намалувањето на времето за транспорт се создава можност за работа на други проекти како што е магацинското управување и складирање. Тоа овозможува намалување на грешките при внес на податоците.

3) *Нови способности за испорака.*

Овој софтвер нуди способност за оптимизација на процесот на испорака. Исто така може да се состават програми за дистрибуција на базна точка или пак да се постават излезни програми помеѓу повеќе локации во организацијата, со што се зголемува севкупната ефикасност и заштеда на трошоците.

4. *SAP (систем, апликации, продукти) Софтвер*

Како основен TMS (систем за управување со транспорт) систем кој го користи компанијата е SAP (систем, апликации, продукти) софтверот. Овој софтвер овозможува консолидирање на нарачките и оптимизација на трошоците за транспорт. Подобрувањето на логистичкото управување ја зголемува видливоста во реално време во глобалниот транспорт и домашниот превоз во сите транспортни режими и индустрии. За да функционира во најдобар ред, транспортната компанија изврши откуп на лиценци за инсталација на SAP софтверот.

Како други придобивки од овој софтвер треба да се напоменат и:

Зголемување на продуктивноста на бизнисот. Тоа значи управување со барањата за транспорт со поголема ефикасност и помал вишок преку автоматизација и електронска соработка од влез до порамнување.

Подобрена видливост и сервис од крај до крај. Тоа значи пониски трошоци со електронско следење, крос-систематски проток на документи и консолидација на товар.

Подобрување на готовинскиот тек за товарен транспорт. Тоа значи дека се намалуваат непланираните надоместоци и се елиминираат грешките во фактурата, како и точно и лесно се автоматизира генерирањето на пресметките, ревизијата и следењето на цените.

Стандардизирање на логистичките процеси и операции. Тоа значи дека се доведува до конзистентно логистичко искуство, се централизира

стапката и управувањето со податоци со заедничка платформа која е едноставна за интегрирање, проширување, распоредување и пристап. *Забрзување на донесувањето на одлуки со увид во реално време.* Тоа значи оценка на транспортната интелигенција со графички и интерактивни панели за управување.

Клучни можности кои ги нуди SAP софтверот

- *Стратешко управување со товарот.*

Оптимизирана набавка на товар за повеќе модели преку користење софистициран систем за управување со транспортот.

- *Управување со нарачки.*

Минимизирање на товарните трошоци и подобрувања на услугата на купувачите. Подобрување на ефикасноста на управувањето со цел процесирање и генерирање на оптимизирани, правилно базирани динамични рути.

- *Планирање на транспорт.*

Пониски трошоци за превоз и постигнување навремена испорака.

- *Извршување на транспортот.*

Подобрување на ракувањето со товарот за да се изврши логистиката побрзо, подинамично и поприфатливо. Намалување на трошоците за превозот со рационализиран процес и максимизирана ефикасност.

- *Трошоци за превоз.*

Ја гарантира точноста и транспарентноста на трошоците за превоз и фактурирање. Автоматизирани товарни пресметки и интегрирано управување на транспортот и платежните податоци.

- *Анализа и известување*

Нуди навремени одлуки со податоци од длабински увид. Се намалува комплексноста на податоците, овозможувајќи ефикасна соработка помеѓу логистички деловните партнери.

- *Безбедноста на SAP софтверот*

Софтверот ја гарантира заштитата на податоците и приватноста. Остава можност компанијата да се фокусира на односите со клиентите, верувајќи дека нивните податоци се безбедни и сигурни. Нуди проактивен, предвидлив пристап помагајќи да се обезбеди усогласеност и безбедност на податоците. Правата на вработените, апликантите, клиентите, партнерите се заштитени со SAP решенија кои ги зачувуваат сопственоста, безбедноста и приватноста на податоците.

Во поново време се врши промена на начинот на кој се управува со транспортот и компаниите се помалку се потпираат на традиционалните транспортни начела (користење на Excel како главна алатка за управување со транспортот). Наместо тоа, тие бараат модели за да им помогнат да ја истакнат понудата на своите клиенти, да добијат подобра видливост и да преземат поголема контрола врз услугата што ја даваат. Оптимизацијата на транспортот (транспортни рути) и складирањето се области со силен потенцијал за подобрување. Операторите во овој сектор се соочуваат со т.н. проблем на "празни милји". Со помош на софтверот за системско транспортно управување се постигнува оптимизација на трошоците преку изнаоѓање на најприфатливи и најекономични рути. Работењето со помош на TMS и WMS системите за некои компании е неприфатлива идеја бидејќи постојат некои ограничувања. Како главно ограничување се финансиските средства. Со имплементација на овие системи во транспортната компанија се очекува брзо враќање на инвестицијата, постигнување 25% намалено издвојување средства од буџетот за транспорт, како и зголемен углед и поголема конкурентност на пазарот.

14.2. Примена на методологија на дигитални логички системи во транспортот- ТИМОКОМ логички систем

Во овој пример се обработува и докажува важноста на дигитализацијата и ширењето на логичките системи во транспортот како и постојаната надградба за нивно непречено функционирање со помош на методот за истражување, емпирискиот метод и методот на анализа. Целта на овој труд е да се докаже како влијае дигитализацијата, глобализацијата како и пандемијата Ковид 19 во транспортот и сето тоа е прикажано во два дела (Mitrevva, Stojmenova & Trajkovski, 2021).

Во првиот дел се објаснети и разработени сите базични податоци за логистичките системи. Овој дел е теорија за објаснување на дефинициите за логистичките системи, вовед во работата на логистичките системи и новите трендови на логистиката кои ги наметнува денешното време и како тие функционираат и кон што се стремат за во иднина. Обработени се софтверот бизнис интелигенција, системот за управување на возниот парк, интелигентниот систем и системот за следење на возила.

Во вториот дел е објаснето за функционирањето на германскиот логички систем Тимоком кој е еден од водечките системи во Европа, поконкретно начинот на работа, алатките, платформите кои ги користи системот, новитетите на дигитализација кои го прават систем за перфектно функционирање на сите транспортни и дистрибутивни мрежи.

Транспортниот систем на една земја ги опфаќа сите облици на транспортот кои се поврзани со економски, технолошки, технички и нормативни врски. Секој облик на транспортот има своја област на ефективно искористување и рационализација. Почетната точка за планирање на транспортни системи мора да бидат пазарните барања од кои произлегува стоката за превоз. Врз основа на видот на стоката за превоз, се утврдуваат помошните транспортни средства. Основна претпоставка за севкупен просперитет на една држава е воспоставување и развој на одржлив транспортен систем. Разбирањето на транспортните системи во однос на нивната технолошка и економска комплексност, како и нивното важно влијание врз општеството, претставува голема и фасцинантна област на проучување.

Основната мисија на овој труд е насочена кон стекнување сознанија за можностите од примена на системите во транспортот, методот според кој работат, нивната дигитализација и нивното влијание врз подобрување на ефикасноста на транспортот како гранка. Но денес сме соочени со глобалната криза поради Ковид 19 сите земји се соочуваат со предизвикот да се одржи економијата и воведуваат мерки за одржување на патниот сообраќај и протокот на стоки. Транспортот е сектор којшто очекувано е погоден од кризата со која се соочува целиот свет, но и нашата држава, пред се поради мерките за заштита на здравјето и намаленото движење на луѓето. Цените на бензините на светските берзи и кај нас, со започнување на пандемијата драстично се намалија, а прогнозите се дека овој тренд ќе продолжи. Очекувано, земјите го балансираат намалувањето на цените на горивата со зголемување на даноците. Од друга страна, драстично е намален обемот на транспортот. Оттука, треба да се направи добра проценка како ова би можело да влијае на целокупниот бизнис со транспортот.

Улогата на патниот транспорт во обезбедувањето на економска одржливост и континуитет е од суштинско значење и треба да се препознае како таква на национално и меѓународно ниво преку конкретни активности што го поддржуваат сегашниот и идниот успех на индустријата. Поради сето оваа транспортерите се принудени да воведат нови методи и техники на работа за да можат да продолжат да работат т. е потребно им е да воведат нови системи кои се дигитализирани и ја олеснуваат работат.

Денес слободно може да се каже дека дигитализацијата во голема мера зазема голем замав и ги менува трендовите во секој сектор како и во транспортот. А денес транспортот е скапа активност, како за корисникот така и за давателот на услуги. Затоа треба да се стреми кон минимизирање на трошоците и олеснување на работата. Затоа денешните транспортни компании морат да се приклучат да ги пратат модерните трендови како што е дигитализацијата и новите логички системи. Шпедитерите и логистичките компании работат во динамично опкружување кое поставува високи барања за економска, еколошка и социјална одржливост. Дигитализацијата го менува однесувањето на потрошувачите, како и производствените и продажните стратегии на индустријата и трговијата. Како резултат на иновациите во процесите и технологијата, се креираат нови логистички решенија. Истовремено иновациите доведуваат и до прегрупирање на учесниците на пазарот, но и на самите пазари. А слободно може да се каже дека транспортот претставува бизнис, а бизнисот доминира како приватна сопственост чија основна цел е остварување профит, односно зголемување на богатството на сопственикот и обемот на самиот бизнис.

Исто така ќе спомне дека и со самата појава на пандемијата Ковид 19 на некој начин транспортните компании беа принудени да практикуваат дигитализација и нови логички системи за да можат да опстанат и да профитираат.

Во овој труд објаснети се кои системи денес ги користат транспортните компании но најмногу акцент му се дава на логичкиот систем ТИМОКОМ кои и најмногу се користи (Mitreva, et al. 2021).

„Серија логички подредени избори. Тие избори се водат од формулирање на проблемот, преку дизајнирање и извршување на студија, преку анализа на резултатите и нивно толкување. Серијата избори е локално насочена: Планот мора да се направи пред извршувањето, собирањето на податоци мора да се направи пред нивната анализа. Но, множеството избори е систематски кружно: Започнува со проблем и се враќа повторно на проблем. Но сепак, крајниот резултат на процесот, никогаш не доаѓа назад во точната почетна точка, дури и ако се оди добро.“

Економскиот пристап го фокусира вниманието најмногу на минимизирање на трошоците и максимизација на профитот преку анализа на трошоците, математичко моделирање, стимулација и слично. Пристапот во однесувањето кон научните трудови се фокусира на психолошките и социолошките аспекти на ситуациите и првенствено се добива преку прашалници, интервјуа и студии на некој случај.

Научната работа во транспортот претставува систематско и логичко изучување кое подлежни на сложена методологија и е составена од мноштво на принципи и методи, со цел барање и откривање на факти и вистини за дадени прашања, појави и процеси.

Секоја наука во своето научно истражување применува одредени постапки и методи. Според тоа, секој кој се занимава со наука и научна работа треба да има добро познавање од методологијата на научната работа и да ги почитува методите и правилата кои се користат во сферата на научниот интерес. Постојат повеќе фактори кои условиле вистинска револуција во системот на логистика, а со таквиот третман и решавање на проблемите кои се поставуваат во рамките на тој систем. Така според Котлер се дефинираат и разликуваат три фази: првата фаза ја карактеризира дефицитарноста на одредени производи, втората претставува преоден период во кој се воспоставува одреден баланс помеѓу понудата и потрошувачката, а третата фаза е период на масовно производство на тој производ во кој продажбата е повеќе лимитирана со побарувачката отколку со производните можности. Значи кај првите две фази главен акцент се дава на решавање на проблемите на

производство, подигање на неговото ниво и зголемување на продуктивноста и економичноста во обавувањето на производниот процес.

Третата фаза главен акцент посветува на маркетингот, односно на пазарно заснованата политика и филозофија која има за цел генерирање на дополнителна продажба. Во текот на последните децении индустријата на транспорт на стоки се соочува со нови предизвици предизвикани од глобализацијата, либерализација на пазарите, дерегулација во транспортниот сектор како и зголемена посветеност кон филозофија на навремена испорака. Главна задача од секоја транспортна компанија е обезбедување на квалитетни транспортни услуги кои треба да се извршат со што пониски трошоци. Нивото на продуктивноста на транспортните средства во голема мера зависи од организацијата на транспортниот процес, стапката на искористеност во возниот парк, како и нивото на техничката исправност на возилата. И во оваа област, ИТС овозможува развој на повеќе различни системи кои ја зголемуваат ефикасноста на работата на возен парк, како и ефикасноста во товарниот транспорт во целина. Тука спаѓаат :систем за следење на локација на товар; систем за резервација на простор за испорака; систем за следење на локација и мониторинг на возило, систем за планирање на маршрути; систем за мерење на тежина во движење; систем за превенција на незгоди итн.

Методологија на работа на системите и дигитални решенија во транспортот (Mitrev, Stojmenova & Trajkovski, 2021)

Основни дигитални услуги за една широка маса како и стабилна технолошка инфраструктура создаваат предуслови за учество во дигиталното управување со синџирот на снабдување. За сите учесници во транспортниот ланец, особено е важно да се продолжи со дигитализацијата на внатрешните индивидуални чекори, со што се оптимизира транспортниот процес. Во транспортот денес се јавуваат повеќе видови на методи и системи со кој може да се решат некои проблеми и да се олесни, а воедно се дигитализирани и софистицирани според најновите стандарди. А тоа се:

- Бизнис интелигенција;
- Системи за управување во патниот транспорт;
- Систем за управување на возниот парк;
- Интелигентни транспортни системи;
- Системи за следење на возила;

Бизнис- интелигенцијата е софтверска апликација и технологија на собирање, складирање, анализирање и обезбедување податоци, за подобрување и проширување на бизнисот. Софтверската апликација вклучува активности за поддршка на одлука на системот, подесување на извештај, аналитичка обработка, статистичка анализа, предвидувања и друго. Всушност бизнис – интелигенцијата со помош на компјутерски софтвер донесува решение што и обезбедува на транспортната компанија увид во критични ситуации. Софтверскиот пакет на бизнис – интелигенцијата овозможува несразмерниот податок да се интегрира во доследниот податок во реално време и детална анализа за сите учесници во транспортниот бизнис, партнерите во бизнисот, вработените, менаџерите и извршителите.

Системот за управување во патниот транспорт им помага на транспортните претпријатија да управуваат со транспортните средства и возачите како и со безбедното, ефикасно, брзо и квалитетно дистрибуирање на стока до потрошувачите. Овој систем им овозможува на транспортните претпријатија и менаџерите што го управуваат возниот парк да се фокусираат на:

- Примена на транспортните технологии;

- Управување со внатрешниот и надворешниот транспорт;
- Соработка со другите превозници;
- Следење, контрола и мониторинг на транспортот;
- Намалување на транспортните трошоци,
- Управување на патниот сообраќај и транспортот;
- Обезбедување соодветна документација;
- Примена на системите за управување на транспортот;
- Добивање на информација во реално време и нејзина обработка;

Сето ова се обезбедува со примена на интелигентни транспортни системи и софтверски пакети, чија основна задача е управување со возниот парк во патниот транспорт. Преку дизајниран софтвер, менаџментот на возниот парк им овозможува на компаниите да добијат специфични задачи при управување со транспортниот процес. Овие специфични задачи ги опфаќаат сите операции, почнувајќи од набавка на возила до нивно отпишување. Софтверот, во зависност од неговите можности, обезбедува ефикасно функционирање на возилата и на возачот, информации за тековната состојба на возилата, распоредување на возилата и слично.

Постојат неколку системи за управување во патниот транспорт. Како познати системи, со кои се организира, планира, контролира и управува во патниот транспорт при превоз на патници и на стока, можеме да ги наведеме:

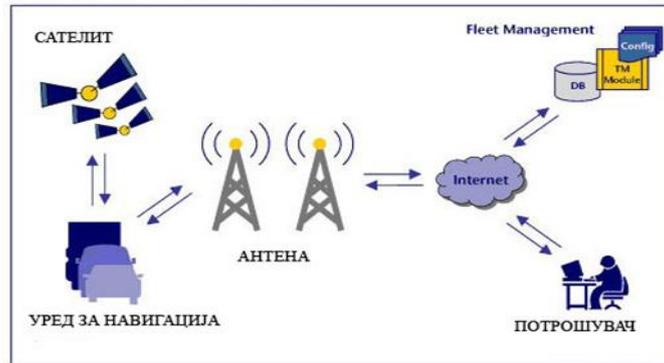
- интелигентни транспортни системи;
- системот за следење возила со ГПС;
- системот за далечинско онеспособување на возилата;
- системот управување на возниот парк, односно управување на возниот парк.

Системот Fleet management е управување со возниот парк на едно претпријатие, вклучувајќи ги автомобилите, комбињата и камионите. Задачите на системот на управување на возниот парк (Fleet management) може да бидат:

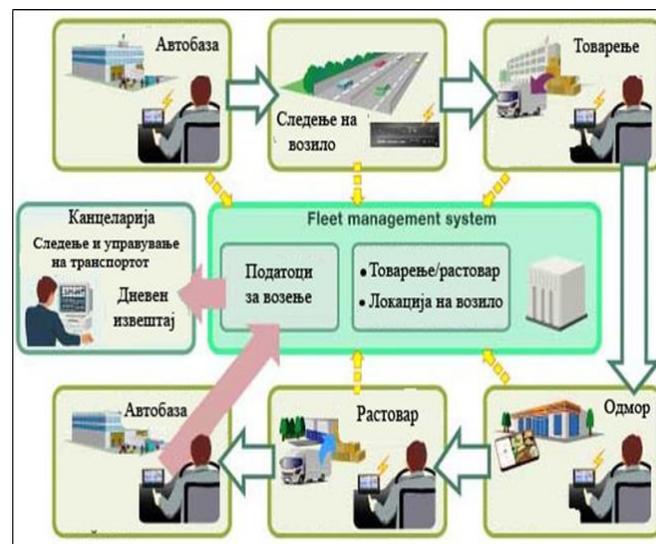
- одржување возила;
- амортизација и инвестирање во возила;
- следење и дијагностицирање возила;
- управување на возниот персонал;
- менаџмент на гориво, масло и на гуми;
- управување на безбедноста и друго.

Управувањето на возниот парк им овозможува на претпријатијата, на кои успехот на бизнисот им зависи од транспортот, да ги отстранат или минимизираат ризиците поврзани со инвестирање во возила, подобрување на ефикасноста и на продуктивноста и намалување на вкупните транспортни трошоци. Системот за управување на возниот парк се фокусира на обезбедување информација за функционирање на процесот на дистрибуција. Тој им помага на другите компании што се учесници во снабдувачкиот синџир да ги намалат трошоците за дистрибуција и да ја зголемат сатисфакцијата на потрошувачите. Сето тоа е овозможено со примена на иновативната технологија. Преку овој систем може да се добие на време, да се контролира возниот парк, да се одговори на прашањата поставени од страна на потрошувачите, да се пронајдат загубените документи и слично. За тоа како функционира еден процес на дистрибуција во реално време и како тој се контролира може да се утврди со помош на информации од системот за управување на возниот парк. Тој ја презема контролата врз операциите во еден транспортен процес.

На сликите 109, 110 и 111 се прикажани архитектурата на системот и неговото функционирање преку сателит, антена, компјутер и уред за навигација што е вграден во возилото.



Сл.109: Управување со возниот парк (Mitreva, Stojmenova & Trajkovski, 2021)



Сл.110. Операции на системот за управување на возниот парк (Mitreva, Stojmenova & Trajkovski, 2021)



Сл.111: Активности кои се преземаат во системот на управување на возниот парк (Mitreva, Stojmenova & Trajkovski, 2021)

Интелигентен транспортен систем (ИТС) или компјутерски интегриран транспорт е примена на напредни технологии како што се компјутери, сензори, комуникациски и електронски направи во транспортот, се со цел да ги заштити животите на луѓето, времето, парите и енергијата, како и да ја зачува околината. Тој ги покрива сите начини на транспорт, вклучувајќи ги и приватните автомобили, комерцијалните возила, јавниот транспорт, железницата, поморскиот и воздушниот транспорт. Бидејќи овие системи се динамички, може да се каже дека под терминот интелигентен транспортен систем се подразбира вклучување и разгледување на возилата, инфраструктурата, возачот или корисникот, кои заемно динамички дејствуваат. ИТС систем обезбедува решение за постигнување на транспортните цели, и тоа: мобилност, безбедност, ефикасен транспорт, обезбедување финансиски средства за изградба на инфраструктура на автопатиштата, соработка меѓу јавните и приватните сектори и барања за управување на транспортот, кој може да бенефицира со квалитет на воздухот и со намалување на загадувањето. Светски водечки технологии веќе се применуваат и развиваат за подобрување на транспортот. Компјутерите и комуникациските системи се интегрирани да обезбедат една интелигентна врска помеѓу оние што патуваат, возилата и инфраструктурата. Тие се применуваат за да му се спротивстават на предизвикот со кој се соочуваме во модерното општество, како на пример зголемениот број возила на патиштата, зголемувањето на сообраќајните незгоди, загадувањето на воздухот и слично. Сообраќајните незгоди и застојот во сообраќајот го зголемуваат бројот на загинати и настрадани лица, ја намалуваат продуктивноста и непотребно ја трошат енергијата. Задоволување на потребите на транспортниот систем што се економски практични и ефикасните за околината изискува нови начини на солуција за транспортните предизвици.

Системите за следење на возилата користат електронска направа што се инсталира во возилото или во возниот парк. Со помош на дизајниран компјутерски софтвер, на сопственикот на возниот парк или на други лица им овозможува да ја знаат точната локација на возилата. Информацијата за возилото може да се следи на електронска мапа преку компјутер или на специјален софтвер.

Системот управување на возниот парк користи комбинација со помош на уредот ГПС и законски софтвер за добивање информација, следење на возилата и ефективен начин за набљудување на делотворното и успешно работење на возачот. Системот им обезбедува на менаџерите клучни податоци за возилото, како што се времето на тргнување и застанување, бројот на застанувања во текот на денот, поминатите километри, итинерерот и слично. Основната цел на системот е да заштеди време и пари и да обезбеди алатка со која ќе ја потврди одговорноста на вработените користејќи ги возилата на компанијата. Ваквиот пристап на податоците овозможува ефикасно и продуктивно управување со возачите и тој ги идентификува:

- загубеното време при пронаоѓање на маршрутата;
- трошоците за сервисирање на возилото;
- трошоците за одржување на возилото;
- трошоците за гориво, масло, гуми;
- осигурувањето;
- услугите на клиентите;
- исплатата на возачите за прекувремена работа.

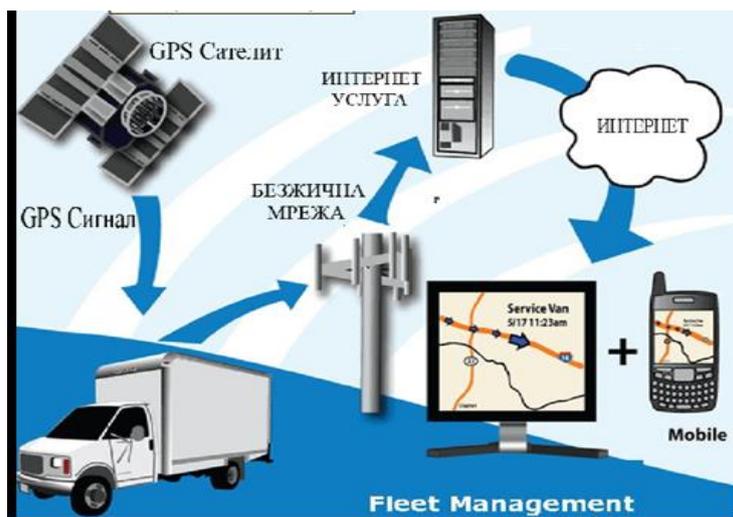
Постојат повеќе начини за одредување на добиените податоци што одговараат на секоја услужна операција на кој било возен парк. Одредени карактеристики што може да ја проверат настанатата ситуација може лесно да се измерат. Тие може да ја пронајдат одредената активност, како на пример кога

вратата на возилото се отворила или затворила, или пак дали и кога светлата се вклучиле или исклучиле и слично. Читањето на овие податоци е во реално време, односно во кое било време од денот или ноќта. Со овој систем се одредува што им се случило на возилото и на опремата и кога и каде се случил настанот.

Системот управување на возниот парк што функционира со помош на ГПС може да биде активен или пасивен. Активниот систем ја обезбедува врска во реално време помеѓу станицата за мониторинг и секое возило. Додека, пак, пасивниот систем автоматски ја симнува акумулираната информација од компјутерскиот систем што се наоѓа во главната станица, без оглед каде се наоѓа возилото. Разликата помеѓу примената на активниот и пасивниот систем е трошокот. За да се обезбеди податок во реално време, активниот систем ја користи мобилната врска од едно возило до станицата. Ова вклучува месечна наплата за набљудување преку мобилната комуникација. Во пасивниот систем нема заемно дејство помеѓу диспечерот и возачот. Информацијата автоматски се симнува од компјутер кога возилото ќе се врати во автобазата. Поради тоа, кога се користи овој систем нема потреба од месечна наплата за добивање на информацијата.

Системи со чија помош може да се следат возилата во реално време овозможуваат, сл. 112:

- намалување на трошоците за транспорт, како што се гориво, мазиво, гуми и слично;
- подобрување и обезбедување на безбедноста;
- оптимизирање на возниот парк во реално време;
- познавање на локацијата на возилото;
- дијагностицирање на возилото;
- набљудување на возилото и на опремата;
- заштита на стоката;
- намалување на ризикот од кражба;
- намалување на осигурителните премии;
- намалување на емисиите на издувни гасови;
- обезбедување соодветна информација на клиентот и друго.



Сл. 112: ГПС систем (Mitreva, Stojmenova & Trajkovski, 2021)

Објаснување за перформансите на ТИМОКОМ – Логички систем

Тимоком Софт- и Хардвер ГмБХ е германска ИТ-фирма со седиште во Диселдорф. Основана е во 1997 и во основа овозможува услуги за сите фирми кои имаат потреба од транспорт. Името „Тимо“ се состои од почетните букви

на двајцата основачи Јенс Тирман и Јирген Морбринг. Тимоком со берзата на товари и товарни моторни возила е водач на пазарот во Европа. Основната идеја е да се посредува при понудувања и побарувања на транспортни услуги со помош на електронска платформа. Производитите и услугите на фирмата се нудат во 44 европски земји, на 24 јазици. Во овој систем дневно се нудат и до 750.000 меѓународни понуди на утовари и утоварен простор од над 135.000 корисници од цела Европа - со тенденција на пораст.

Предности на системот се:

- Помага при намалувањето на скапите празни релации;
- Дневно и до 750.000 меѓународни понуди на утовари и утоварен простор;
- Над 516 милиони тони утовари годишно;
- Максимална безбедност со безбедна мрежа на Тимоком (TIMOCOM);
- Достапна месечна преплата;
- Мобилен пристап преку апликацијата Тимиком транспортен барометар (TIMOCOM Transport Barometer).

Тимоком е смарт логички систем кој обединува апликации и услуги за побезбеден, побрз и поедноставен процес.

Апликации кои ги користи:

- барања за транспорт;
- транспортна берза;
- складиштен простор;
- тендери;
- релации и трошоци;
- транспортни налози;
- следење на возила;
- деловни профили;
- интерфејси.

Тимоком претставува сеопфатен систем на нови паметни апликации за логистиката или како што истакнува нивниот тим „На фирмите им го поплочуваме патот кон дигиталната ера“, „Нашата цел е, за нашата мрежа од клиенти и партнери да бидеме основен дигитален снабдувач на европската логичка индустрија – Гунар Гбурек. Преку внесување и преглед на товари може да се бараат и да се пронаоѓаат сите видови на товари. Како налогодавач потребно е прво да се опише детално големината, видот, тежината како и место на товар и место на истовар.

Така, на тие што бараат товари да им се олесни поточното препознавање на потребата и побрзо можете да бидете контактирани. Бидејќи тие ја користат листата за пребарување во транспортната берза за брзо наоѓање на вистинскиот товар за расположливиот товарен простор. Со клик на понудата налогоземачите ќе ги добијат контактни податоци и може да ве контактира директно како потенцијален налогоземач.

На транспортната берза дневно се нудат и до 800.000 меѓународни понуди на товари, но и нудени од во моментот над 135.000 корисници од цела Европа. Тука има за секого по нешто: Без разлика дали сте транспортер, шпедиција или фирма од производство и трговија.

Главен и одговорен уредник е портпаролот Гунар Гбурек кој непрестано, со помош на својот тим го моделира, дизајнира и усовршува системот.

Тимоком им нуди на своите клиенти пристап до интелигентни ИТ апликации и услуги за дигитализирање и автоматизирање на нивните логички процеси преку едноставно кликување на глумчето. Системот овозможува лесно и сигурно поврзување на повеќе од 40 000 проверени компании од индустријата.

Со оваа вмрежување без прекин на медиумите и низа на информации во било кое време шпедитерите можат без проблем да ја користат платформата само потребно е да имаат интернет (Mitreva, et al. 2021).

Чекори во примена на методологијата на работа на ТИМОКОМ

➤ Барања за транспорт

На самата платформа со помош на TC Transport Order (нарачка за транспорт) има можност да се спроведат транспортни налози централно во платформата и со дигитална постапка да ги оптимизираат деловните процеси. Со оваа алатка зделките директно се закачуваат на платформата. Со тоа, транспортните зделки директно се склучуваат на едно централно место, каде што и се имаат најдено утоварниот простор и утоварот. Апликација се состои од управување со налози и барањето за транспорт. Истите обединуваат корисни функции за двата деловни партнери, така што платформата ги исполнува специфичните потреби на налогоземачите и налогодавачите“.

➤ Дигитално барање за транспорти

Налогодавачите можат на оваа платформа истовремено на повеќе деловни партнери да испраќаат барања за транспорти. Со тоа добиваат релевантни информации со понуди, кои можат да ги споредат и да се одлучат, кој на крајот би го добил транспортниот налог. Корисниците, кои имаат да понудат сопствена роба, можат во претходно дефинираните шаблони со транспортни налози да го одберат соодветниот и да го употребат. Потенцијалните даватели на услугата ги предаваат своите транспортни налози и со тоа си обезбедуваат можност за дополнителни зделки. Сите процеси се видливи сега, бидејќи централно се покажуваат кај деловните партнери.

➤ Централно спроведување на налози

Во управувањето со налози налогодавачите на своите деловни партнери им ги доделуваат своите транспортни налози брзо и едноставно дигитално. Налозите можете да ги персонализирате со сопственото лого, фуснота и документи како и да креирате шаблони за транспортни налози кои се повторуваат. Налогодавачот ја има можноста, да го прифати пристигнатиот транспортен налог, дополнително да го сторнира или да го одбие. По добиената согласност од налогоземачот кон транспортниот налог се прикачува обврзувачки договорен документ, како осигурување за двете страни. Двата деловни партнера во секое време имаат преглед преку централниот преглед врз сите процеси.

➤ Транспортна берза – транспортен барометар

Пред да го објасниме методот на работа на транспортниот барометар на Тимоком ќе напоменам дека општо транспортни берзи се корисно средство со кое се избегнуваат празни возења.

Преку апликацијата Транспортен барометар се добива мобилен пристап до сите активирани Тимоком производи. Ова особено е од предност за сите кои и самите возат. Со ова практично својата канцеларија секогаш ја носите со себе и можете и на пат преку мобилен пристап да барате утовари или да нудите утоварен простор. Притоа мобилниот пристап е исто толку безбеден како и кај десктоп компјутер. Веќе има повеќе од 4.200 „мобилни фанови“ кои преку апликацијата редовно се логираат на берзата.

Самиот транспортен барометар ја претставува актуелната понуда на утовари и капацитетите на утоварниот простор на европскиот транспортен пазар. Податоците се извлекуваат директно од европскиот лидер на пазарот на берзи на утовари и утоварен простор. Секојдневно во TC Truck&Cargo® објавените и до 450.000 понуди на утовари и утоварен простор од преку 100.000 корисници се вреднуваат и безмалку во реално време се визуелизираат за во транспортниот барометар. Со тоа диспонентите од канцеларија можат да

процент каква е состојбата со утовари и утоварен простор во другите земји, а со тоа подобро да реагираат на промените на цените.

Благодарение на релевантноста, транспортниот барометар е силен инструмент за одредување на пазарната цена. Оваа апликација е составена со помош на статистичкиот метод и математичкиот во кој секојдневно се внесуваат точни податоци, сл. 113.

The screenshot shows a web application interface for a transport market. It is divided into several sections:

- Loading and unloading places:** Includes dropdowns for 'Loading places' (set to 1) and 'Unloading places' (set to 1), and a 'Distance in km' input field. Below are two rows of location data: 'Loading place' (FR France, 75001, Paris) and 'Unloading place' (PL Poland, 00-999, Warszawa).
- Freight description:** Features a 'Type of goods' input field, 'Additional information' dropdown, 'Price of freight' (EUR / €), and 'Payment due' (Days). At the bottom, there are radio buttons for 'Loading equipment exchange' (No, Yes, Not specified).
- Required vehicle type:** Includes checkboxes for 'Rigid truck', 'Articulated truck', and 'Small vehicle'. Below are 'Type of body' (Curtain) and 'Characteristics' (Please select) dropdowns. There are also checkboxes for 'Other types of body possible' and 'Trackable via TIMOCOM'.

Сл. 113: Транспортна берза (Mitreva, Stojmenova & Trajkovski, 2021)

➤ **Складиштен простор**

Исто така оваа апликација овозможува пребарување и нудење на простор за складирање низ цела Европа.

Карактеристики:

- Овозможува флексибилно да се реагира на тесни грла, да ги редуцира празните простори и оптимално да се искористат капацитетите;
- Пристап до и 7.000 складишни и логистички површини од 46 земји ширум Европа.

➤ **Тендери**

Платформата за тендери (ТС eBid®) е идеална онлајн алатка за производни и трговски фирми за доделување долгорочни транспортни налози. Тоа може да бидат фирми од сите можни бранши, од производители на ќерамиди до текстилната индустрија. Бидејќи сè што се произведува, мора и да се транспортира. За ова мора да се најдат и соодветни транспортери. Порано тоа беше мачен и малку економски процес: Се испраќаа ексел-табели, се чекаше на понуди, многу телефонирања, многу изгубено време и без вистински преглед за цените на пазарот се одбираше можеби и не најидеалниот партнер. Сега со оваа платформа тоа е јасно поефикасно и пред сè современо: Тука, целиот процес на наддавање се случува само во три чекори. Покрај тоа, корисникот преку само една објава доаѓа и до 33.000 проверени транспортери од цела Европа. На овој начин значително се намалуваат трошоците и времето, а коефициентот на добивка е соодветно голем поради големиот избор на транспортери.

➤ **Релации и трошоци**

Со помош на функцијата за планирање на релации и трошоци може директно да одите од Апликациите товари и товарен простор, до вашиот транспортен налог или повик за тендери или да ви се прикаже соодветната релација и да ги пресметате патните и помошни трошоци.

➤ **Следење на возила**

Денес поради брзиот развој и брзиот начин на живот се појавува потребата од користење на алатката да се следат возилата кои пренесуваат роба. Сето тоа се прави со помош на алатката ГПС.

Досега кај давателите на транспортни услуги кои употребуваат поинакви системи од нашите, моравме статусот на пратката телефонски да го дознаеме и сите податоци мануелно да ги внесеме во ТМС-от. Благодарение на ГПС интерфејсот, шпедицијата Шварц (Spedition Schwarz) сега автоматски гледа дали некој транспортер ќе доцни и така може директно да ги информира своите клиенти. Во случајот со речиси 100-те камиони дневно кои шпедицијата Шварц ги нарачува преку Тимиком, преку овој интерфејс фирмата заштедува многу време.

Системот се состои од:

Следење:

- Секунда по секунда следење во „живо“ на возила;
- Прилагодливи карти на целиот свет;
- Четири типови на мапи – OpenStreet, Google, Bing и Yahoo maps;
- Брз преглед на целата флота на возила;
- Детали за возилата: податоци за статус на возило, брзина на возилото и моментална адреса.

Детални извештаи

Извештаите се прилагодливи според датумски опсег и според возило, а може да се прикажат преку графички или табеларен приказ. Извештаите може да бидат сумарни, според поминато растојание, според активност на возилата (возење, работење во место, исклучен мотор), според максимална брзина, надминување на дозволени брзини, според посетени точки од интерес, според посетени зони од интерес, реконструкција на движење и сл. Истите може да се преземат во Excel формат, PDF формат или преку Е-маил.

Предупредувања и известувања.

- Е-маил или СМС известувања;
- Известување за надмината брзина;
- Предупредување за влез или излез од предефинирана географска зона;
- Предупредување за посета на точки од интерес;
- Предупредување за статус на моторот;
- Блокада на мотор;
- Известувања за број на патници;
- Опционално: Комуникација помеѓу возачи и централа.

Диспечерски центар.

Им овозможува на диспечерите, во секое време, да ја знаат точната локација на секое возило од флотата и рачно или автоматски да го пронајдат најблиското возило до одредена дестинација. Оваа можност резултира со можноста за ефикасно рутирање на возилата и обезбедува заштеди.

Одржување на возилата:

- Превентивно одржување;
- Целосен увид на трошоците поврзани со флотата на возила;
- Употреба на горивото и негова потрошувачка;
- Следење на ниво на гориво;
- Читање на километражата.

Подесувања:

- Прилагодување на извештаите;
- Информации за возила;
- Информации за вработени;
- Подесување на точки од интерес;
- Подесување на географски зони.

Креирање на налози:

- Креирање на рута на движење на возилата
- Следење на рута на движење на возилата
- Предупредувања за напуштање на рута
- Предупредувања за непочитување на редослед на рута.

E CMR (товарен лист): Помалку администрација и поголема контрола

Најважниот документ, покрај транспортниот налог е товарниот лист, познат како CMR, кој наскоро ќе биде познат како eCMR, електронски CMR. Во идеален случај, тие автоматски се креираат и се пренесуваат електронски во складот - и на тој начин може да се преземат од превозникот преку паметен телефон или таблет. Со ова се намалува бирократијата и се појавува уште еден позитивен ефект. Бидејќи, ако документите за потврда за испорачаната стока, накратко PoD (доказ за испорака), се генерираат електронски, тие исто така можат полесно дигитално да се обработат. Дали во праксата ќе се покаже дека ова е лесно и корисно за превозниците и за шпедициите, иако тестовите за eCMR се веќе во полн замав. Сепак, не е јасно што ќе се случи со придружните документи, како што се патната листа, сертификатите и спецификациите поднесени во хартиена форма.

POD доказ за испорака (proof of delivery): Пократки рокови за плаќање и дигитална документација.

Потврдата за примопредавање - доказ за испораката - во иднина ќе се реализира во рамките на eCMR. Досега, соодветните документи требаше да бидат собрани од страна на превозникот и доставени до шпедицијата, а потоа испратени по пошта до купувачот. Ова значи трошоци за поштарина на транспортни компании и дополнителна работа. Покрај тоа, на овој начин исто така се пролонгира и рокот на плаќање. Бидејќи само по приемот на документот од страна на клиентот, се извршува плаќањето за извршената транспортна услуга. Значи, може да се случи шпедициите да треба да чекаат на плаќањето еден до три месеци по извршениот превоз. Меѓутоа, ако работните документи се дигитални и со тоа пристигнуваат значително побрзо, соодветно на тоа и плаќањата ќе може да се реализираат побрзо. Ова го прави приходот полесно предвидлив и на тој начин остава повеќе финансиски слобода за компаниите. Покрај тоа, заедно со eCMR, се собираат и податоци за движењето, со што може поблиску да се следи движењето и податоците можат да бидат испратени во реално време до истоварното место. Но, сеуште има неодговорени прашања како: "Од една страна, дигитализацијата на POD го скратува рокот на плаќањето кај транспортните компании. Од друга страна, ова исто така значи дека шпедициите кои ги даваат налозите треба да плаќаат порано. Тоа може да им го наруши нивното планирање".

Динамичко управување со рампите за утовари

Паметната употреба на GPS податоците претставува уште еден голем чекор напред во однос на проблеми со рампите за утовари. Со комбинирање на телематските податоци и управување со временски слотови, треба да се решат познатите проблеми со застојот при влезот и излезот на утоварите. Во пракса, давателот на транспортни услуги ги доставува своите GPS податоци. Истите, редовно се споредуваат со податоците за положбата на камионот и добиеното пресметано фактичко време (ETA) на пристигнување испратено до операторот на рампата за утовар. Така, тој може со податоци во реално време да пресметува и да распоредува. Точното предвидување го скратува времето на чекање на возачите на камиони, а во идеален случај и го елиминира чекањето. Се смета дека ова е одлична иновација за индустријата: "Фактот покажува колку е важно секој учесник во синџирот на снабдување да се справи со проблемот со рампата за утовар". Ова не е само за едноставно вмрежување на сите странки, туку и за централизирана комуникација: „Тоа е принципот на Smart Logistics System на TIMOCOM. За да го постигне ова, TIMOCOM мора да одговори на потребите на своите клиенти. Целта мора да биде да се дигитализираат малите компании, бидејќи дури тогаш големите можат да профитираат од тоа.

Битните критериуми при изборот на една транспортна берза се бројот на понуди, безбедносниот систем, интернационалноста и дополнителните услуги.

15. ЗОШТО Е БИТНА СОЦИЈАЛНА ОДГОВОРНОСТ НА ОРГАНИЗАЦИИТЕ

Социјалната одговорност значи дека деловните активности, покрај максимизирање на вредноста на сопственикот/ акционерот, мора да дејствуваат на начин што ќе му користи на општеството. Социјалната одговорност станува се поважна за инвеститорите и потрошувачите кои бараат инвестиции кои не се само профитабилни, но исто така придонесуваат за благосостојбата на општеството и животната средина. Сепак, критичарите тврдат дека основната природа на бизнисот не го смета општеството како чинител (Mitreva & Cherujnoska, 2008).

Социјалната одговорност значи дека поединците и компаниите имаат должност да дејствуваат во најдобар интерес на нивното опкружување и општеството како целина. Општествената одговорност која се однесува на бизнисот, е позната како општествена одговорност на претпријатието (ООП) или CSR (Corporate Social Responsibility).

Општествената одговорност на претпријатието е саморегулирачки деловен модел што и помага на компанијата да биде општествено одговорна - пред себе, но и пред своите засегнати страни и јавноста. Практикувајќи ја општествената одговорност на претпријатијата, исто така наречена корпоративно граѓанство, компаниите можат да бидат свесни нивното влијание врз сите аспекти на општеството, вклучувајќи ги и економските, социјалните и животната средина.

Општествената одговорност на претпријатијата опфаќа повеќе области на делување (Mitreva, 2013):

1. *Односи со вработените.* Тоа се политики и практики поврзани со човечките ресурси и извршувањето на процесите во претпријатието, создавање работни места, надоместоци и други компензации платени за извршената работа кои се меѓу најважните економски и социјални придонеси;

2. *Етичко управување.* Го опфаќа системот преку кој компаниите ги донесуваат и ги спроведуваат одлуките. Овој систем треба да се базира на инкорпорирање на принципите на одговорно, транспарентно и етичко однесување, почитување на интересите на сите засегнати страни и почитување на законите и актите при донесување и спроведување на одлуките;

3. *Односи на пазарот.* Го опфаќа начинот на којшто едно претпријатие се однесува кон другите и како ги користи тие односи во промовирањето на позитивните резултати. Ги вклучува односите со јавните институции, доставувачите, конкурентите, потрошувачите. Овој сегмент опфаќа и фер конкуренција, почитување на правата на сопственост и правата на потрошувачите;

4. *Животна средина.* Еколошката одговорност на компаниите е предуслов за опстанок и просперитет на човештвото и еден од најважните аспекти на ООП;

5. *Вложувања во заедницата.* Компаниите треба да воспостават партнерски однос со заедницата во која делуваат, да ги препознаваат нејзините потреби и преку вложување да придонесат за подобрување на квалитетот на животот на сите жители.

15.1. Историја на општествена одговорност на организациите

Историја на општествена одговорност на организациите може да се подели на два периода, пред 20ти век и после 20ти век. Постојат правни документи кои трагаат по настаните и случувањата пред повеќе од 5000 години кои покажуваат докази дека луѓето се загрижени за социјалните работи и

животната средина. Дobar пример е кралот Хуммураби од античка Месопотамија, познат за воспоставување кодекс кој ги направил земјоделците, крстениците и градежниците одговорни за смртта на едно лице, со оглед дека може да се покаже дека смртта е резултат на небрежност на друго лице. Кодексот на кралот Хуммураби ги натерал компаниите и граѓаните да се однесуваат одговорно и ги натерал луѓето да бидат свесни за тоа дека нивните постапки имаат последици.

Современиот концепт за ООП започнал во почетокот на 20ти век кога се дискутирало за улогата на компанијата во општеството. И покрај тоа што истиот не содржел прашања во врска со спам на Интернет или генетски модифицирана храна, многу од актуелните прашања во тоа време биле ажурирани, а владите креирале законодавство кое до одреден степен требало да се развие со цел да се подобрат условите за работниците.

За време на 50-тите години на минатиот век, кога била воведена социјалната држава, дискусијата за ООП уште еднаш се отворила. Општеството барало компаниите да дадат финансиски поврат и исто така да се заинтересираат за општеството, како и за околината. Понатаму, владите исто така започнале да донесуваат законодавство за прашања од животната средина. Тековниот акцент на улогата на компанијата во општеството е насочен кон неговото морално и етичко однесување и компаниите морале да му служат на општеството, да го разгледаат и националното и меѓународното законодавство.

Суштината на оваа теорија е да се донесат политики кои промовираат етичка рамнотежа помеѓу двојните мандати: стремеж за профитабилност и корист на општеството како целина. Овие правила можат да бидат или комисији (филантропија - донации пари, време или ресурси) или пропуст (на пр., „Зелени“ иницијативи како намалување на стакленичките гасови или почитување на регулативите за ограничување на загадувањето). Многу компании, како што се оние со „зелена“ политика, ја направија социјалната одговорност составен дел од нивните деловни модели и тие го сторија тоа без да ја загрозат профитабилноста. Во 2018 година, Форбс ги именувал врвните општествено одговорни компании во светот. На врвот на списокот е технолошкиот гигант Гугл, по што следат компаниите „Волт Дизни“ и Лего, кои во март 2018 година најавиле дека ќе започнат со производство на своите парчиња/ производи од растителни извори.

Покрај тоа, се повеќе инвеститори и потрошувачи се фактори во посветеноста на компанијата за општествено одговорни практики пред да направат инвестиција или купување. Како такво, прифаќањето на социјална одговорност може да биде од полза на главната директива - максимизирање на вредноста на акционерот. Има и морален императив. Дејствување или недостаток на нив, ќе влијаат на идните генерации. Едноставно кажано, да се биде општествен одговорен е само добра деловна практика, а неуспехот да се стори тоа може да има штетен ефект врз балансот на состојбата.

Општо, социјалната одговорност е поефективна кога компанијата презема доброволно, за разлика од тоа кога владата бара да го стори тоа преку регулатива. Социјалната одговорност може да го зголеми моралот на компанијата, и ова е особено точно кога компанијата може да ги ангажира своите вработени со своите социјални причини (Mitrova & Čerpujnoska, 2008).

15.2. Типови на социјална одговорност

Четири типа на општествена одговорност на компанијата се иницијативи за одржливост на животната средина, директно филантропско давање, етички деловни практики и економска одговорност.

Иницијативи за одржливост на животната средина

Иницијативите за одржливост на животната средина, донесени од деловните активности, генерално се фокусираат на две главни области: ограничување на загадувањето и намалување на стакленичките гасови. Како што расте свеста за проблемите со животната средина, деловните активности кои преземаат чекори за намалување на загадувањето на воздухот, земјиштето и водата можат да ја зголемат својата позиција како добри корпоративни граѓани, а истовремено да имаат корист од општеството како целина. На пример, Циско Системи (Cisco Systems), мултинационална компанија за технологија, презеде различни чекори за да го намали својот отпечаток од јаглерод, вклучително и инсталација на фотоволтаични системи во производствените капацитети и развој на платформи кои им овозможуваат на вработените да работат од оддалечени локации, наместо да патуваат во канцеларијата.

Директно филантропско давање

Филантропските иницијативи вклучуваат донација на: време, пари или ресурси на добротворни организации и организации на локално, национално или меѓународно ниво. Овие донации можат да бидат насочени кон најразлични достоинствени причини, вклучително и човекови права, национално олеснување од катастрофи, чиста вода и програми за образование во неразвиените земји. На пример, ко-основачот на Мајкрософт, Бил Гејтс донирал милијарди долари на фондацијата Бил и Мелинда Гејтс, која поддржува бројни иницијативи, вклучувајќи образование, искоренување на маларија и развој на земјоделството. Во 2014 година, Бил Гејтс бил единствениот најголем давател на светот, донирајќи 1,5 милијарди американски долари во акции на Мајкрософт на фондацијата Бил и Мелинда Гејтс.

Етички деловни практики

Примарниот фокус на етиката е да се обезбедат фер работни практики за вработените во деловните субјекти, како и за вработените во нивните добавувачи. Правилните деловни практики за вработените вклучуваат еднаква плата за еднаква иницијатива за компензација на плата за живот. Етичките работни практики за снабдувачите вклучуваат употреба на производи што се сертифицирани како стандарди за фер трговија.

Фокус на економска одговорност

Економската одговорност се фокусира на практики кои го олеснуваат долгорочниот раст на бизнисот, додека ги исполнуваат и поставените стандарди за етички, еколошки и филантропски практики. Со балансирање на економските одлуки со нивните севкупни ефекти врз општеството, деловните субјекти можат да ги подобрат своите активности, а истовремено да се вклучат во одржливи практики. Пример за економска одговорност, е кога една компанија ги менува своите производствени процеси за да вклучува рециклирани производи, што може да има корист од компанијата со потенцијално намалување на цената на материјалите и исто така да има корист од општеството со трошење помалку ресурси.

Зошто социјалната одговорност е важна за бизнисот?

Компаниите сè повеќе го зголемуваат својот фокус на социјална одговорност, без разлика дали се работи за правата на жените, заштита на животната средина или обид да се отстрани сиромаштијата на локално, национално или глобално ниво. Од гледна точка на оптика, општествено одговорните компании проектираат поатрактивни слики и за потрошувачите и за акционерите, што служи за позитивно влијание врз нивните крајни цели.

Што добиваат компаниите со општествено одговорен однос кон вработените?

Компаниите со општествено одговорен однос кон вработените добиваат поголемо задоволство на вработените, поголема ефикасност; привлекуваат и задржуваат талентирани и мотивирани работници; подобар имиџ и поголема вредност на брендот. **Компаниите со етичко управување добиваат:** подобар имиџ; подобар менаџмент, помалку граѓански и кривични парници; привлекување на општествено одговорни инвеститори; подобри односи со власта и јавноста. **Компаниите со добри пазарни односи:** создаваат долгорочни одржливи односи со добавувачите, производителите, трговците и со потрошувачите. **Добриот менаџмент со животната средина** ги намалува трошоците; го намалува еколошкиот ризик; ги подобрува односите со регулаторите; креира подобар јавен имиџ; повеќе пазарни можности; ентузијазам кај вработените. **Придобивки од вложување во заедницата:** се создаваат идни покомпетентни кадри за компанијата; граѓаните со повисоко образование се компаниски идни потрошувачи; инвестициите во подобра инфраструктура го намалуваат отсуството од работа и ја зголемуваат продуктивноста; со инвестирање во здравството и во чиста животна средина се креира идната здрава работна снага.

5.3. Имплементација на политиката на општествена одговорност во претпријатие

Имплементацијата на политиката на општествена одговорност во едно претпријатие се состои од 5 етапи кои со своите принципи на работа го прават истото општествено одговорно. Тие етапи се:

План за ангажирање

Планот за ангажман може да помогне во постигнување на посакуваната цел. Индивидуа или тим за корпоративна општествена одговорност ги планира целите на организацијата, секоја корпоративна активност, дефиниран буџет, а со тоа се покажува посветеност и се скалира релативната важност на програмата.

Сметководство, ревизија и известување

Социјалното сметководство е комуникација на социјалните и еколошките ефекти на економските активности на компанијата со одредени групи на интереси во општеството. Социјалното сметководство ја потенцира идејата за одговорност на компанијата од идентификација на општествено релевантно однесување, определување на оние на кои компанијата е одговорна за своите социјални перформанси и развој на соодветни мерки и техники на известување. Упатството за известување и стандардите служат како рамки за социјално сметководство, ревизија и известување.

Верификација

Социјалната одговорност на компанијата и нејзините извештаи и напори што произлегуваат треба да бидат проверени од потрошувачот на стоки и услуги. Ресурсите за сметководство, ревизија и известување даваат основа за потрошувачите да потврдат дека нивните производи се социјално одржливи. Поради зголемена свесност за потребата од ООП, многу индустрии имаат свои ресурси за верификација. Глобалниот договор на Обединетите нации обезбедува рамки не само за верификација, туку и за известување за кршење на човековите права во синџирите на снабдување.

Обука за етика

Подемот на обука за етика во корпорациите побарана со регулативата на владата помогна да се шири ООП. Целта на оваа обука е да им помогне на вработените да донесат етички одлуки кога одговорите се нејасни. Најдиректна

придобивка е намалување на веројатноста за „валкани раце“, казни и оштета на репутацијата за кршење на законите или моралните норми. Организациите на овие трендови гледаат како зголемена лојалност и гордост на вработените.

Социјална лиценца за работа

Социјалната лиценца за работа може да се утврди како договорна основа за легитимноста на активности и проекти во кои е вклучена компанијата. Таа се однесува на нивото на поддршка и одобрување на активностите на компанијата од нејзините засегнати страни. Покажување посветеност на ООП е еден начин да се постигне социјална лиценца, со подобрување на угледот на компанијата.

Основната цел на компаниите е да ја добијат и одржат социјалната лиценца за работа, а за да се постигне оваа цел, компанијата треба да направи:

- идентификација на деловните стратегии и деловните цели;
- идентификација на носителите на социјална лиценца за сите деловни цели;
- идентификација на поддршката што компанијата сака да ја постигне од носителите на социјални лиценци со назначување на елементите на социјалната лиценца за секоја деловна цел (цел на поддршка, контекст на поддршка, време на поддршка, акција на поддршка);
- квантитативно да се измери намерата (позитивна или негативна) на носителите на социјални лиценци за поддршка на деловните цели;
- да се развие стратегија за развој на социјална лиценца за да се отстранат негативните фактори и да се обезбеди позитивна намера на сите носители на социјални лиценци за да се поддржат сите деловни цели на компанијата;
- тековно следење и квантитативно мерење на промените во социјалната лиценца за работење на компанијата.

Важноста на клиентите

Прифаќањето на општествено одговорна политика се следи на долг пат кон привлекување и задржување на клиенти што е од суштинско значење за долгорочниот успех на компанијата. Покрај тоа, многу лица со задоволство ќе плаќаат премиум за стоки, знаејќи дека дел од профитот ќе биде насочен кон социјални причини кои се важни за нив. На пример, банките кои им издаваат кредити на домаќинствата со ниски приходи се подготвени да гледаат нагорна активност во работењето, како директен резултат.

Социјално одговорните компании имаат тенденција да привлекуваат вработени кои сакаат да прават разлика во светот. Кај големите компании постојат колективни напори на вработените кои можат да постигнат значителни резултати, што го зголемува моралот на работното место и ја зголемува продуктивноста.

Социјално одговорните компании култивираат позитивно признавање на брендот, ја зголемуваат лојалноста на клиентите и привлекуваат врвни вработени. Овие елементи се меѓу клучните фактори за постигнување зголемена профитабилност и долгорочен финансиски успех.

Потенцијални бизнис придобивки

Голем дел од литературата го поттикнува бизнисот да донесе нефинансиски мерки за успех. Додека придобивките од ООП се тешко да се посебно да се најде корелација помеѓу социјалните / животната средина и финансиските перформанси. Во рамките на една компанија постојат еден или повеќе од овие аргументи:

Triple bottom line (People, planet, profit) познат и како тројна крајна линија, е модел преку кој се проценува ООП. Овој модел прави проценка и корелација помеѓу луѓето, планетата и профитот. Се однесува на фер работни практики во заедницата и регионот во кој работи бизнисот, одржливите еколошки практики и добивката како економска вредност создадена од организацијата по одбивањето на трошоците за сите влезови, вклучувајќи ја и цената на капиталот. Свкупно, обидот да се балансираат економските, еколошките и социјалните цели се во срцето на тројната крајна линија. Оваа мерка им помага на некои компании да бидат посвесни за своите социјални и морални одговорности. Сепак, критичарите тврдат дека тој е селективен и ја заменува перспективата на компанијата за онаа на заедницата. Друга критика е за отсуството на вообичаена постапка за ревизија.

Човечки ресурси - Програмата за ООП може да биде од помош за вработување и задржување, особено во рамките на конкурентскиот пазар на студенти за постдипломски студии. Потенцијалните регрути често ја разгледуваат политиката за ООП на фирмата. ООП исто така може да помогне во подобрувањето на перцепцијата на компанијата меѓу вработените, особено кога персоналот може да се вклучи преку давање на дел од плата, активности за собирање средства или волонтирање во заедницата.

Справување со ризици (Управувањето со ризикот) е важна извршна одговорност. Угледот кој што се изградувал со децении може да биде уништен и во еден миг преку скандали на корупција или несреќи во животната средина. Овие последици привлекуваат несакано внимание од регулаторите, судовите, владите и медиумите. ООП може да ги ограничи овие ризици.

Примери на ООП низ светот

Општествената одговорност на компанијата е во повеќе форми. Дури и најмалата компанија влијае врз социјалните промени со правење едноставна донација на локалната банка за храна. Некои од најчестите примери на ООП вклучуваат: намалување на емисија на јаглерод диоксид, подобрување на трудовата политика, добротворно давање, волонтирање во заедницата, корпоративни политики кои имаат корист од околината, социјално и еколошки свесни инвестиции итн. Еве и неколку примери на светски компании кои се придржуваат како општествени одговорни претпријатија:

1. Иновација: Џонсон и Џонсон (Inovation: Johnson & Johnson)

Одличен пример за ООП е глобалниот гигант Џонсон и Џонсон. Оваа компанија се фокусира на намалување на нивното влијание врз планетата веќе три децении. Нивните иницијативи се движат од искористување на моќта на ветрот до обезбедување на безбедна вода за заедниците ширум светот. Нивното купување на приватен снабдувач на енергија во Тексас Панхандл овозможило компанијата да го намали загадувањето додека обезбедува обновлива и економична алтернатива на електричната енергија. Компанијата продолжува да бара опции за обновлива енергија со цел да набави 35% од нивните енергетски потреби од обновливи извори.

2. Гугл (GOOGLE)

На „Гугл“ му се верува не само за своите еколошки иницијативи, туку и заради нивниот главен извршен директор Сундар Пичаи кој се залага за социјалните прашања. Гугл исто така заработи најголем процент за ООП, делумно заради нивниот центар за податоци користејќи 50% помалку енергија од другите во светот. Оваа корпорација посвети над 1 билион американски долари за проекти за обновлива енергија и им овозможуваат на другите бизниси да го намалат влијанието врз животната средина преку услуги како што е Gmail.

2. Кока-кола

Масивната флота на камиони за испорака на Кока-Кола придонеле во светот 3,7 милиони метрички тони стакленички гасови последните години. Затоа, компанијата направи големи промени во нивните практики на синџирот на снабдување, вклучително и инвестирање во нови камиони со алтернативно гориво. Нивните иницијативи имаат за цел да создадат намалување од 25% во нивниот отпад од јаглерод до 2020 година.

4. Компанијата Форд (Ford Motor Company)

Форд планира да ги намали емисиите на стакленички гасови со помош на нивниот мотор EcoBoost за да ја зголеми ефикасноста на горивото. Исто така, планира да воведо 40 електрифицирани возила (електрични и хибридни) до 2024 година, во инвестиција од 11 билиони американски долари. Според менаџментот на Форд, нивната девиза гласи: „Сите сме вклучени во ова и ги носиме нашите главни возила, нашите најекономични возила и ги електрифицираме. Ако сакаме да бидеме успешни со електрификацијата, тоа треба да го направиме со возила што се веќе популарни“. Покрај тоа, американските дилери на Форд се потпираат на енергијата од ветерот и соларните системи за напојување на нивните локации кои во голема мера ја намалуваат употребата на електрична енергија.

5. Нетфликс и Спотифај (Netflix & Spotify)

Од социјална перспектива, компании како што се Нетфликс и Спотифај нудат придобивки за поддршка на своите вработени и семејства. Нетфликс нуди 52 недели платен родителски одмор, што може да се земе во секое време без разлика дали е тоа прва година од животот на детето или друг пат што одговара на нивните потреби. Ова се споредува со 18 недели во други технолошки компании. и Спотифај нуди слична програма, иако за пократко траење од 24 недели платен одмор.

15.4. ООП применет во угостителската индустрија

Денес постои генерален консензус дека бизнисот игра сè поголема улога во општеството на една корпорација и нејзината одговорност е поголема од едноставно остварување профит. Концептот на општествена одговорност на компанијата (ООП) еволуираше од разбирањето дека компанијата треба да внимава не само на своите инвеститори и клиенти, туку и на нејзините вработени, на општеството и заедницата, па дури и на околината, со што се создава тројна крајна линија (triple bottom-line) пристап кон зајакнување на профитот, луѓето и планетата. Угостителската индустрија, имајќи го предвид нејзиното големо влијание и во однос на вработувањето и потрошувачката на природни ресурси како храна, вода и енергија честопати беше во првите редови на практиките за спроведување на минимизирање на негативните влијанијата на нејзината деловна активност врз животната средина. Ова вклучува обиди за зголемување на ефикасноста на горивото во авиокомпаниите, намалување на отпадот од храна во рестораните и заштеда на вода и енергија во хотелите. Не ограничувајќи се на загриженоста за животната средина, индустријата опфаќа и други социјални проблеми. Големите хотелски компании имаат спроведено иницијативи за ООП поврзани со развојот на заедницата поттикнувајќи ја разликоста меѓу нејзината работна сила и прогресивните практики за вработување со резултат дека неколку од нив како што е Мериот Интернешнл, Хотелите на Кимптон (сега споени со IHG), хотелите на Хајат, Хилтон во светот и Виндамм во светот, се вклучени во списоците како што се најдобрите компании на Фортун за работа за и најомилените компании во светот. Ангажманот во ООП треба да биде мотивиран не само со фокус на враќање на инвестицијата, туку вистинска желба да се создадат позитивни промени во

општеството. Многу често компаниите ја користат ООП како уште една алатка за маркетинг и се занимаваат со „зелено миѣње“ - тврдат повеќе од она што го прават за животната средина (или други засегнати страни). Ова може да резултира во негативни последици како реакција или губење на кредибилитетот и довербата со што и штети на марката.

Во исто време, внимателната и соодветна комуникација на иницијативите за ООП е исто така важна бидејќи придобивките опишани погоре не можат да се добијат доколку потрошувачите, вработените и другите засегнати страни не се свесни за „правењето добри“ активности на компанијата. За таа цел, повеќето големи фирми објавуваат посебен извештај за одржливост или извештај за социјална одговорност и имаат широки информации за нивните активности за ООП на нивните веб-страници. Како пример извештаите на хотелскиот гигант Мариот укажуваат дека компанијата првпат постави долгорочни цели во 2007 година, за да ја намали потрошувачката на енергија и вода. Во овој хотелски гигант се користат три индикатори за ефикасност на животната средина: енергетски интензитет, интензитет на вода и интензитет на емисија на стакленички гасови и се спроведуваат иновативни иницијативи. Покрај тоа компанијата ги едуцира и мотивира вработените и гостите да ги зачуваат и зачувуваат природните ресурси и им дава овластување на градителите на хотели да развиваат зелени хотели. Нивниот извештај посочува дека во однос на 2007 година, енергетскиот интензитет, интензитетот на вода и интензитетот на емисиите на стакленички гасови во 2015 година се намалиле за 9,4%, 9,0% и 10,0%, соодветно, додека се обидува да постигне понатамошно намалување од 20% во потрошувачката на енергија и вода до 2020 година. Во званичните извештаи од хотелскиот гигант Мариот се јасни напорите на компанијата не само да го озелени својот синџир на снабдување, туку и охрабрување на жените преку поттикнување на различност во лидерството.

Исто така, важно е да се искористат основните компетенции на фирмата при преземање на одговорни активности во општеството и да се создадат можности за заедничка вредност, т.е. фирми за гостопримство кои иновираат со користење на нови технологии, деловни модели, процеси на работење и управување со цел да ја зголемат продуктивноста, а исто така да придонесат за социјалното добро. Клучен предизвик за хотелите и рестораните е да управуваат со барањата на клиентите без да го загрозат квалитетот на услугата. Затоа, за успешно управување со одржливоста е потребна вклученост на клиентите во форма на влез, време, па дури и напор.

Во поново време е практика да хотелите ги ангажираат своите гости да работат како ко-дизајнери, ко-продуценти и ко-маркетинг на зелени практики. На пример, хотелот Крун Плаза во Копенхаген, Данска, ги охрабри своите гости да произведуваат електрична енергија на велосипеди за вежбање. Со 15 минути возење велосипед, гостите можат да произведат 10 вати-часови електрична енергија, како и да добијат бесплатен ваучер за јадење (вредност 36 долари) во хотелот.

Кога активностите за ООП се усогласени со надлежностите и стратегијата на фирмата, фирмата добива задоволство на клучните засегнати страни и можности за импресионирање на групите што можат да ги поддржат дејствијата на фирмата во иднина. Ова може да биде особено важно во случај на негативни настани или кризи што можат да го оштетат угледот на компанијата. „Резервоарот на добра волја“ изграден преку минати преземени социјални иницијативи може да даде еден вид на еластичност против нападот на или негативното блијание на некои социјални медиуми.

15.5. Општествена одговорност на претпријатијата (ООП) во Р. С. Македонија

Македонската развојна фондација за претпријатија (МРФП) преку поддржувањето на спроведувањето на проектот Индекс за општествена одговорност во Македонија придонесе кон воведувањето на концептот на ООП во Македонија. Во јули 2009 година, МРФП, како организација чија мисија е развој на малите претпријатија, беше дел од координативното тело кое ја подготви апликацијата: Вклучување на Националната агенда за општествена одговорност на претпријатијата (ООП) во главните текови како поддршка за националната платформа за ООП, за повикот на Генералниот директорат за претпријатија при Европската комисија. Во координативното тело учествуваа Министерството за економија на Р. Македонија, како носител на апликацијата, МРФП, Сојузот на стопански комори на Македонија (ССК) и Здружението Конект. Од 2010 година започна реализацијата на проектните активности за промовирање на концептот: општествена одговорност на претпријатијата. Анализата за сегашната состојба на општествената одговорност во Р.С.Македонија ќе придонесе кон реализација на првиот резултат на проектот „Општествена одговорност на претпријатијата на РМ за зголемена свест на јавноста за концептот и придобивките од истата“, кој истовремено придонесува за реализација на првата цел дефинирана во Националната агенда за општествена одговорност 2008-2012, во насока на подигнување на свеста за ООП во земјата. Анализата ги истражува и анализира разбирањата и перцепциите во Република С.Македонија за концептот на општествената одговорност, степенот и областите на негово практикување, перцепциите за придобивките, пречките и мотивите за примена на општествено одговорни практики во работењето.

Како дел од работниот план на Националното координативно тело за општествена одговорност во 2007 година е подготвена Национална агенда за општествена одговорност на претпријатијата. Во октомври 2008 година оваа агенда е усвоена од Владата на Република Македонија. Националната агенда за ООП во Македонија има визија за промовирање на одржлив деловен раст кој поттикнува социјална инклузија и спречува деградирање на животната средина. Главна улога на Владата на Република С. Македонија во визијата за развивање на ООП во Македонија е создавање на поволен амбиент за ООП што промовира раст, социјална инклузија и одржливост. Нејзините напори за привлекување на странски инвестиции и за пристапување во Европската Унија создаваат можност за усогласување на активностите во овие области и поттикнување на имплементацијата на ООП преку соработка и партнерства со бизнисите. Зголемувањето на конкурентноста на домашните претпријатија и соработката со меѓународни компании е поддржано со изработка на амбициозен план за ООП кој би претставувала конкурентска предност за домашните претпријатија. Мултинационалните корпорации вложуваат во намалување на ризикот во раководење на синџирот за снабдување при што инвестирањето во земја која развива практики на ООП би се сметало за олеснителен фактор за нивните инвестиции. Само оние земји кои ќе бидат предводници во имплементацијата на ООП ќе ги извлечат најголемите придобивки. Според Агендата, Владата треба да се насочи кон промовирање на ООП не само во деловниот сектор туку и во јавниот сектор од причина што јавниот сектор е суштински и треба да обезбеди доверба кај граѓаните и да може да привлече и задржи на нов квалитетен кадар.

Според Агендата, Владата треба да прифати стратегија на ООП која би се состоела од:

- Спроведување на ООП со цел привлекување на инвестиции во Р.С.Македонија;

- Поттикнување организации од деловниот, граѓанскиот и јавниот сектор да ги земат предвид своите економски, социјални и еколошки влијанија;
- Поттикнување организации од деловниот, граѓанскиот и јавниот сектор да преземат дополнителни мерки за да се справат со клучните предизвици на локално, регионално и национално ниво врз основа на нивните суштински компетенции;
- Издвојување средства за да се овозможи изградба на човечки и материјални капацитети за ООП;
- Да се разгледа можноста за законски промени со кои би се создал поволен амбиент.

Предвидени среднорочни цели кои треба да се постигнат за остварување на визијата се следните:

- Подигнување на свеста за ООП;
- Развивање капацитети и компетенции за да се помогне етаблирањето на ООП;
- Обезбедување поволен амбиент за ООП.

Социјалната одговорност на компанијата (ООП) ја охрабрува одговорноста на деловните активности на широк спектар засегнати страни, акционери и инвеститори. Клучот е загриженост за заштита на животната средина и социјалната благосостојба на луѓето во општеството, како сега, така и во иднина.

Легенда на кратенки

ТМК - Тотален менаџмент со квалитетот;
QC-CE (Quality Cycle & Cause and Effect) модел или модел на КК – ПП (кругови на квалитет и причини-последници);
Демингов круг (PDCA – Plan-Do-Check-Act) - планирај, реализирај, контролирај и коригирај;
ISO - International Organization for Standardization;
ИСО - Интернационална организација за стандардизација;
BSI - Англиски институт за стандарди;
ASQC (American Society for Quality Control) - Америчко друштво за контрола на квалитет;
AIAG (Automotive Industry Action Group) - Индустија за моторни возила;
ISO 9000:2015 - Системи за менаџмент со квалитет - Основи и речник;
ISO 9001:2015 - Системи за менаџмент со квалитет – Барања;
ISO 9004:2018 - Менаџмент за постојан успех на организацијата - Пристап за менаџмент со квалитет;
ISO/TS 9002:2016 - Системи за менаџмент со квалитет – Упатство во имплементацијата на ISO 9001:2015,
ISO 19011:2018 – Упатство за проверка на системи за менаџмент;
ИСПСМ - Институт за стандардизација на Р.С. Македонија;
TQC (Total Quality Control) – Тотална контрола на квалитет;
EFQM (The European Foundation for Quality Management) - Европска фондација за менаџмент на квалитет;
EQA - (European Quality Award) европска награда за квалитет;
ЈЗНИ - Јапонското здружение на научници и инженери;
Malkolm Baldrige (MB) или американски модел за деловно совршенство;
СОП - Стандардни оперативни процедури;
МКС – Ознака за македонски стандард;
QC (Quality Circle) концепт – Круг на квалитет;
CE (Cause and Effect) пристап – Причини и последници;
SPC (Statistical process control) – СПК (Статистичка процесна контрола);
Бенчмаркинг работилници - Примери за добра практика;
QFD (Quality Function Deployment) – Развој на функција на квалитет;
Brainstorming – Бура на идеи;
6σ – 6 Сигма;
Flowchart – Дијаграм на тек;
КК - Кружоци на квалитет;
ИТ - Информатичка технологија;
PAF (Prevention, Appraisal, Failure) - Трошоци за превентива, оценување, дефекти;
COC (Costs of Conformance) - Трошоци за усогласеност;
CONC - (Cost of non – Conformance) - Трошоци за не усогласеност;
ABC (Activity Based Costing) модел - Трошоци врз основа на активности;
FMEA (Failure Mode Effects Analysis) - Анализа за начинот и влијанието на грешките;
RPN (Risk Priority Number) - приоритетен број на ризик (ПБР);
Lean manufacturing - Лин, рационално производство;

TU - Трошоци на усогласеност;
THU - Трошоци на неусогласеност;
WMS (Warehouse Management System) – Систем за управување со складиште;
TMS (Transport Management System) – Систем за управување со транспортот;
SAP - (System, Applications, Products) – (систем, апликации, продукти) софтвер;
FEFO (First Expired First Out) - производите со најкраток рок се прв избор на стока од делот на складирање;
LIFO (Last In First Out) - она што влегло последно, излегува прво;
ИТС - Интелигентен транспортен систем;
POD (Proof of Delivery) - Доказ за испорака;
CMR - Товарен лист;
ООП - општествена одговорност на претпријатието (ООП) или CSR (Corporate Social Responsibility).

Библиографија

- (Foundation), E. (1992). *Total Quality Management: the European Model for Self-appraisal 1992*. EFQM.
- Adižes, I. (1994). *Upravljanje promenama, Moć uzajamnog poštovanja i poverenja. U privatnom i porodičnom životu, poslu i društvu*. . Novi Sad: Adižes menadžment konsalting i Beograd: Grmeč-Privredni pregled.
- Bakotić, D., & Buble, M. (2011). VEZA IZMEĐU UDJELA RADNIKA ZNANJA I ORGANIZACIJSKIH PERFORMANSI. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 24(3), 115-130.
- Brannstrom-Stenberg, A., & Deleryd, M. (1999). Implementation of statistical process control and process capability studies: requirements or free will? *Total Quality Management*, 10(4-5), 439-446.
- Breyfogle III, F. W. (2003). *Implementing six sigma: smarter solutions using statistical methods*. John Wiley & Sons.
- Campanella, J. (1999). Principles of quality costs: Principles, implementation, and use. *In ASQ World Conference on Quality and Improvement Proceedings* (стр. 507). American Society for Quality.
- Chomać, E. (2003). Model doskonałości EFQM w koncepcji zarządzania. *Problemy jakości*, 35(8), 19-22.
- Coronado, R. B., & Antony, J. (2002). Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations. *The TQM magazine*, 14(2), 92-99.
- Deming, E. (1996). *Nova ekonomska nauka*. Beograd: PS Grmeč-Privredni pregled.
- Deming, V. E., & Karakašević, V. (1996). *Kako izaći iz krize*. Grmeč.
- Dervitsiotis, K. N. (2000). Benchmarking and business paradigm shifts. *Total Quality Management*, 11(4-6), 641-646.
- Dighe, A., & Bezold, C. (1996). Trends and Key Forces Shaping the Future of Quality. *Quality Progress*, 29(7), 89.
- Dumke, R., Braungarten, R., Blazey, M., Hegewald, H., Reitz, D., & Richter, K. (2006). *Software Process Measurement and Control*. Faculty of Computer Science, Otto von Guericke University Magdeburg.

- Dumond, E. J., & Johnson, T. W. (2013). Managing university business educational quality: ISO or AACSB? *Quality Assurance in Education*, 21(2), 127-144.
- Edvinsson, L. (2003). *Korporacijska longituda: navigacija ekonomijom znanja*. Differo.
- Foster, T. S. (2001). *Managing quality, an integrative approach*. Upper Saddle River: prentice-hall inc.
- Hammer, M. (1990). Reengineering work: Don't automate, obliterate. *Harvard business review*, 68(4), 104-112.
- Hammer, M., & Champy, J. (2009). *Reengineering the corporation: Manifesto for business revolution*. a. Zondervan.
- Heleta, M. (2008). *Menadžment kvaliteta*. Univerzitet Singidunum.
- Heleta, M. (2010). *Projektovanje menadžment sistema životne i radne sredine*. Univerzitet Singidunum.
- Ishikawa, K., & Gakkai, P. T. H. S. (1995). Thoughts on risk management. Creativity and risk management", JUSE. *JUSE, Societas Qualitatis*, 9(3).
- Jayaram, J., Handfield, R., & Ghosh, S. (1997). The application of quality tools in achieving quality attributes and strategies. *Quality Management Journal*, 5(1), 75-100.
- Juran, J. M. (1978). Japanese and western quality-contrast. *Quality Progress*, 11(12), 10-18.
- Juran, J. M. (1993). Mode in USA: A Renaissance in Quality. *Harvard business review*, 71(4), 42-47.
- Juran, J. M., & Gryna, F. M. (1980). *Quality planning and analysis*. McGraw-Hill.
- Kondo, Y. (1995). *Companywide quality control*. 3^a Corporation, 51-110.
- Kotter, J. P. (2007). *Leading change: Why transformation efforts fail*.
- Kratsu, H. (1995). Concept engineering points in developing hit products. *JUSE, Societas Qualitatis*, 9(2).
- Lascelles, D. M., & Dale, B. G. (1989). Quality improvement: what is the motivation?. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. *Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 203(1), 43-50.

- Latzko, W. J., & Saunders, D. M. (1996). Four Days with Dr. Deming. The Journal for Healthcare Quality (JHQ). *The Journal for Healthcare Quality (JHQ)*, 18(4), 37.
- Luburić, R. (2014). Total quality management as a paradigm of business success. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 3(1), 59-80.
- McHenry, J. H., & Husvik, G. C. (1997). Continuous Improvement and Types of Learning in Organisations. In *PROCEEDINGS OF THE ANNUAL EOQ CONFERENCE* (стр. Vol. 41, pp. 99-108). EUROPEAN ORGANIZATION FOR QUALITY.
- Medne, A., Lapina, I., & Zeps, A. (2020). Sustainability of a university's quality system: Adaptation of the EFQM excellence model. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 12(1), 29-43.
- Mitreva, E. (2010). *Integral methodology for designing and implementing a TQM system within companies*. (Doctoral dissertation, Institute of Sociological, Political and Juridical Research, University St Cyril and Methodius, Skopje, R. Macedonia).
- Mitreva, E. (2010). Реинженеринг на деловните процеси-темел во примената на TQM стратегијата. *Списание "Економија и бизнис"*, 13(147), 21-23.
- Mitreva, E. (2011). Model-integral methodology for successful designing and implementing of TQM system in Macedonian companies. *International Journal for Quality Research*, 5(4), 255-260.
- Mitreva, E. (2012). The need for planning and implementing educational activities in Macedonian companies. *International Journal for Quality Research*, 6(2), 143-149.
- Mitreva, E. (2013). Business TQM culture in the world compared with the situation in the Macedonian companies. *ILIRIA International Review*, 3(1), 63-70.
- Mitreva, E., & Chepurnoska, V. (2008). Quality projection of manufacturing processes relating to environmental protection. *SEEU Review*, (1), 93-109.
- Mitreva, E., & Chepurnoska, V. (2007). Application of the concept of total quality management in information management of an enterprise. *Economic Development*, 3, 129-143.

- Mitreva, E., & Filiposki, O. (2012). Proposal methodology of the subsystem-internal standardization as part of TQM system. *International Journal for Quality Research*, 6(3), 251-258.
- Mitreva, E., & Janeva, A. (2022). The Efficiency, Benefits and Profitability of Lohn Production in RN Macedonia for a German Textile Company. *SAR Journal-Science and Research*, 5(1), 3-11.
- Mitreva, E., & Taskov, N. (2015). To apply the six sigma method or the new TQM (Total Quality Management) strategy in the Macedonian companies. . *The International Journal of Information, Business and Management*, 7(2), 176-174.
- Mitreva, E., Chepujnoska, V., & Chepujnoski, G. (2008). QC-CE-PYRAMID model in the designing of the information system within a company. *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 27(2), 163-168.
- Mitreva, E., Cvetkovik, D., Filiposki, O., Taskov, N., & Gjorshevski, H. (2016). The Effects of Total Quality Management Practices on Performance within a Company for Frozen Food in the Republic of Macedonia. *Tem Journal*, 5(3), 339-346.
- Mitreva, E., Filiposki, O., Taskov, N., Srebrenkoska, V., Lazarevski, I., & Jovanovic-Malinovska, R. (2018). The Need for Analysis of Costs of Quality in Macedonian Companies. *Quality-Access to Success*, 19(162), 51-55.
- Mitreva, E., Gjureska, S., & Gjorshevski, H. (2018). Optimization of the business processes in a company for manufacture of bread and bakery products in Macedonia. *Tem Journal*, 7(2), 439-445.
- Mitreva, E., Gorkov, P., Gjorshevski, H., & Tushi, B. (2020). Application of the total quality management (TQM) philosophy in a Macedonian air conditioning company. *Quality-Access to Success*, 175(21), 45-51.
- Mitreva, E., Jakovlev, Z., Koteski, C., Kitanov, V., & Angelkova, T. (2012). Analysis of the existing management system in Macedonian companies and the necessity of accepting the TQM philosophy. *International Journal of Pure and Applied Sciences and Technology*, 8(2), 54-63.

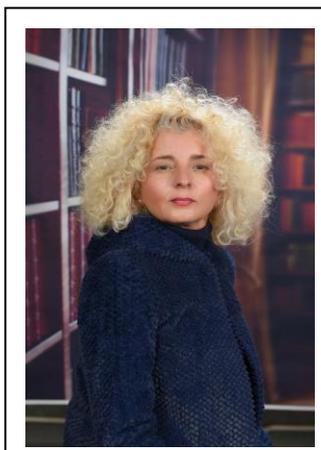
- Mitreva, E., Nikolov, E., & Nikolova, B. (2016). Application of Total Quality Management (TQM) in the Macedonian Railways-transport in the Republic of Macedonia. *Calitatea-acces la succes*, 17(151), 55-60.
- Mitreva, E., Pancev, D., Gjorshevski, H., Filiposki, O., & Metodijeski, D. (2017). The implementation of the Quality Costs Methodology in the Public Transport Enterprise in Macedonia. *TEM Journal*, 6(1), 153-161.
- Mitreva, E., Sazdova, J., & Gjorshevski, H. (2018). Management with the Quality Control System in the Hotel Industry in Macedonia. *Tem Journal*, 7(4), 750-757.
- Mitreva, E., Sazdova, J., & Gjorshevski, H. (2019). Quality management system applications in the hotel industry in Macedonia. *Quality-Access to Success*, 20(170), 68-72.
- Mitreva, E., Stojmenova, T., & Trajkovski, Z. (2021). Application of the methodology of digital logic systems in transport in Timocom Logic System., (стр. 59-72).
- Mitreva, E., Tashkova, S., & Gjorshevski, H. (2019). Optimization of business processes in a transport company in the Republic of North Macedonia. *TEM Journal*, 8(3), 879-887.
- Mitreva, E., Taskov, N., & Barishic, D. (2014). Post-Sale Customer Support Methodology in the TQM System. *Iliria International Review-2014/1*, 1(27), 74-86.
- Mitreva, E., Taskov, N., & Crnkovic, S. (2015). Application of methodology for business process improvement in specialized diagnostic laboratory. *Business and Management*, 7(1).
- Mitreva, E., Taskov, N., & Jovanovic, J. (2018). Measuring the (dis) Satisfaction of the Employees in the Macedonian Companies. *International Journal of Educational Leadership and Management*, 6(1), 2-17.
- Mitreva, E., Taskov, N., Filiposki, O., Lazarevski, I., & Gjorshevski, H. (2017). The Success of Projecting and Implementing Quality System in the Macedonian Companies. *TEM Journal*, 6(2), 372-379.
- Mitreva, E., Taskov, N., Kitanov, V., Filiposki, O., & Boskov, T. (2013). Models of TQM Strategy in the World and the Need for Macedonian Model of

- Excellence. *International Journal of Pure and Applied Sciences and Technology*, 16(1), 69-79.
- Mitreva, E., Taskov, N., Krivokapić, Z., & Jovanovic, J. (2017). Managing employees in macedonian companies. *Tem Journal*, 6(4), 792-799.
- Mitreva, E., Taskov, N., Sazdova, J., Gjeorgieva, I., & Gjorshevski, H. (2015). The Need for Implementation of Integrated Management Systems (IMS) in Macedonian Companies. *Calitatea-acces la succes (Quality-Access to Success)*, 16(147), 62-65.
- Mitreva, E., Taskov, N., Srebrenkoska, V., Filiposki, O., Lazarevski, I., & Jovanovic-Malinovska, R. (2017). Analysis of the current conditions in the Macedonian companies concerning the quality of products, services and processes. . *Quality-Access to Success*, 18(156), 65-72.
- Nabitz, U., Klazinga, N., & Walburg, J. A. N. (2000). The EFQM excellence model: European and Dutch experiences with the EFQM approach in health care. *International journal for quality in health care*, 12(3), 191-202.
- Nam Nguyen, H., & Mohamed, S. (2011). Leadership behaviors, organizational culture and knowledge management practices: An empirical investigation. *Journal of management development*, 30(2), 206-221.
- Ojwaka, P. M. (1999). *Process Modelling for Planning and Management of Facilities: A Re-Engineering Approach*. Tampere University of Technology.
- Parashar, M., & Singh, S. K. (2005). Innovation capability. *IIMB Management Review*, 17(4), 115-123.
- Perinčić, D. (2016). *Kršenje prava intelektualne svojine i drugi oblici antikonkurencijskih ponašanja i njihov uticaj na pravo potrošača* . Универзитет Унион.
- Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic management journal*, 12(S2), 95-117.
- Realyvásquez-Vargas, A. A.-S.-A. (2020). Improving a manufacturing process using the 8ds method. A case study in a manufacturing company. *Applied Sciences*, 10(7), 2433.
- Šaković Jovanović, J., Vujadinović, R., Mitreva, E., Fragassa, C., & Vujović, A. (2020). The relationship between E-commerce and firm performance:

- The mediating role of internet sales channels. *Sustainability*, 12(17), 6993.
- Samuelsson, P., & Nilsson, L. E. (2002). Self-assessment practices in large organisations: Experiences from using the EFQM excellence model. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 19(1), 10-23.
- Sasaoka, H. (1995). The QC circle evolution from TQC to TQM, a management perspective. *JUSE, Societas Qualitatis*, 9(4).
- Shiba, S., & Walden, D. (2002). Quality process improvement tools and techniques. *Massachusetts Institute of Technology and Center for Quality of Management*, 6, 1-11.
- Shoji, S. (1997). Evolution of Quality from Control to Breakthrough TQM. Vol. 1. *In 41st EOQ Congress, Trondheim, Norway*, (pp. 13-14).
- Šiško Kuliš, M., & Mrduljaš, Z. (2009). Gurui kvalitete. . *Tehnički vjesnik*, 16(3), 71-78.
- Stacey, R. D., & Dalić, M. (1997). *Strateški menadžment i organizacijska dinamika*. Marketing-tehnologija.
- STOIAN, E. (2011). Business excellence model-a holistic approach to quality management. *SCIENTIFIC PAPERS*, 207.
- Stoiljković, V., Stoiljković, P., & Stoiljković, B. (2009). The EFQM excellence model implementation in West Balkans. *In Fifth International Working Conference „Total Quality Management–Advanced and Intelligent Approaches*, (31st May–4th June (pp. 61-67)).
- Stoiljković, V., Uzunović, R., & Majstorović, V. (1996). *Q-tools*. CIM College, The Faculty of Engineering Nis.
- Sugiyama, T. (1996). Application of quality methods and techniques in automotive component industry. *In International Conference on Quality, Yokohama*, (pp. 175-178).
- Taskov, N., & Mitreva, E. (2015). The motivation and the efficient communication both are the essential pillar within the building of the TQM (total quality management) system within the Macedonian Higher Education Institutions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 227-234., 227-234.
- Vusić, D. (2007). Poslovna izvrsnost. *Tehnički glasnik*, 1(1-2), 51-54.

- Welch, S. R. (1999). *the GE way: management insights and leadership secrets of the legendary CEO*. Burr Ridge, IL: Irwin.
- Westcott, R. T. (2014). Modular Kaizen: Continuous and Breakthrough Improvement. *Quality Progress*, 47(4), 61.
- Xie, M., Goh, T. N., & Ranjan, P. (2002). Some effective control chart procedures for reliability monitoring. *Reliability Engineering & System Safety*, 77(2), 143-150.
- Друкер, П. (2008). *Классические работы по менеджменту*. Альпина Паблишер.
- Чепујноска, В. (2009). *Менаџмент на квалитет, теорија, наука и практика*.
- Чепујноска, В., & Чепујноски, Ѓ. (1993). *Основи на управувањето со квалитетот*. Економски факултет, Скопје.

БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ



Елизабета Митрева е родена 1970 год. Дипломирала на Технолошко - Металуршкиот Факултет во Скопје, магистрирала на истиот факултет во областа - Управување со квалитет. Докторирала на Институтот за социолошки и политичко-правни истражувања на Универзитетот Кирил и Методиј, Скопје во областа на - Тотален менаџмент на квалитет.

Митрева работи како универзитетски редовен професор на Факултетот за туризам и бизнис логистика при Универзитет Гоце Делчев, Штип.

Автор е на дваесет научни книги и повеќе од сто и осумдесет научни трудови од областа на тотално управување со квалитет (TQM), методи и техники за

управување со системи, како и оптимизација на деловни процеси. Митрева до сега има реализирано три самостојни изложби пред македонската публика.

Ред.проф. д-р Елизабета Митрева

Факултет за туризам и бизнис логистика,

Универзитет „Гоце Делчев“

“Крсте Мисирков“ 10А , 2000, Штип

mail: elizabeta.mitreva@ugd.edu.mk; elizabeta.mitreva@gmail.com

www.ugd.edu.mk

<http://scholar.ugd.edu.mk/elizabetamitreva/>



ISBN 978-608-4879-86-2